Palan pneumatique à chaîne

Modèle CPA

Capacité 125 kg – 980 kg





Simple Traduction du manuel d'utilisation original

(également valable pour les appareils de levage anti déflagrants Directive 94/9/EC – ATEX 95)

Yale Industrial Products GmbH

Postfach 10 13 24 • D-42513 Velbert, Germany

Am Lindenkamp 31 • D-42549 Velbert, Germany

Tel. 0 20 51-600-0 • Fax 0 20 51-600-127

Ident. no. 09900698 / 02.2011



II 3 GD c IIB T4 X

Yale Industrial Products GmbH

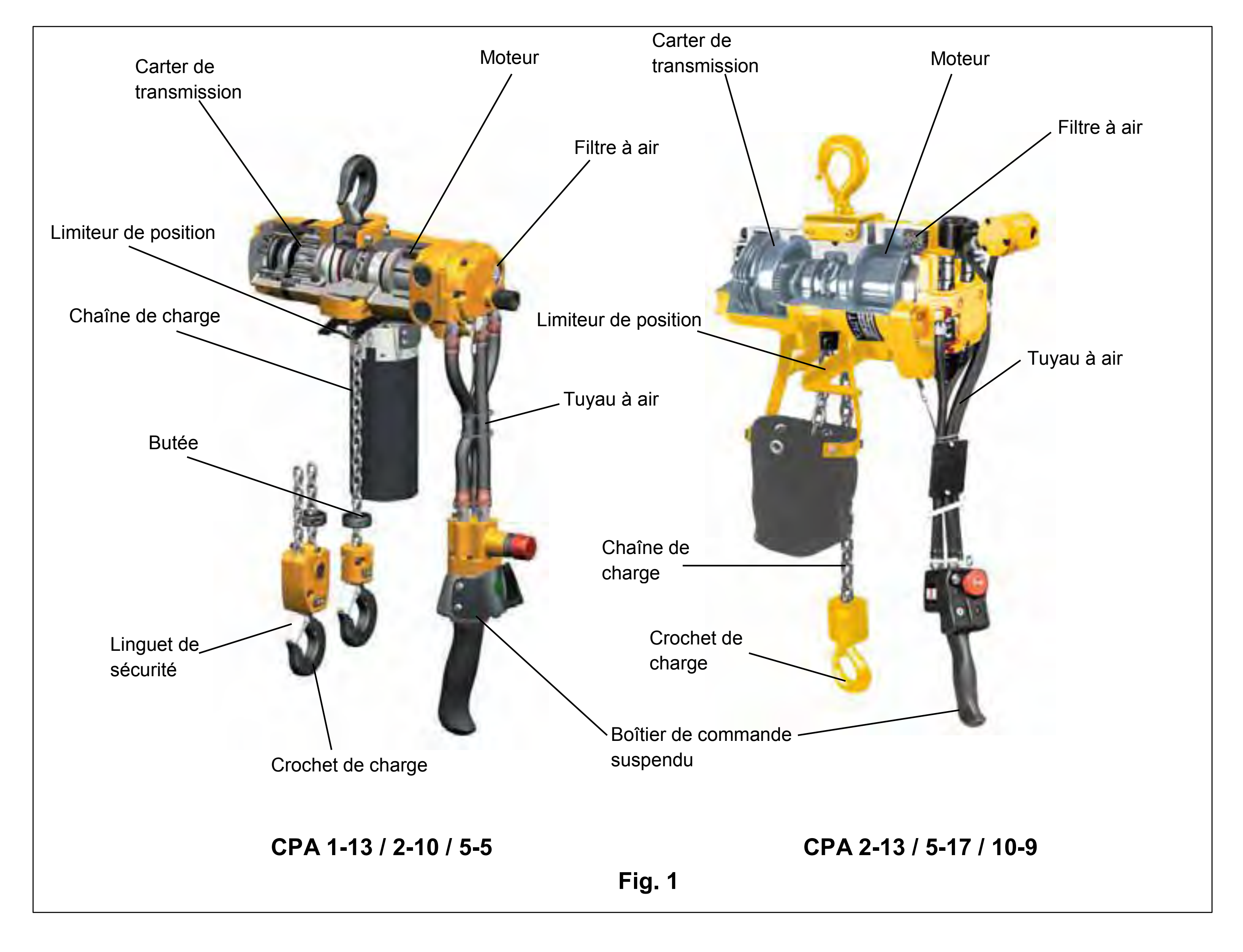


Fig. 1

Caractéristiques techniques CPA

Modèle	Capacité de charge en kg / nombre de brins	Vitesse de levage avec charge nominale* m/min.	Vitesse de levage sans charge* m/min.	Vitesse de descente avec charge nominale* m/min.	Puissance du moteur kW	Poids pour 3 m de levée** Avec crochet kg	Avec chariot poussée kg	Avec chariot chaîne kg	Avec chariot moteur kg
CPA 1-13	125/1	13,1	17,1	11,03	0,4	15,4	28,1	31,3	-
CPA 2-10	250/1	9,8	17,1	13,7	0,4	15,4	28,1	31,3	-
CPA 2-31	250/1	31,0	52,0	36,0	1,86	21,8	36,9	38,6	37,7
CPA 5-5	500/2	4,6	7,9	6,7	0,4	17,2	29,9	33,1	-
CPA 5-17	500/1	16,8	32,3	29,6	1,86	21,8	36,9	38,6	37,7
CPA 10-9	1000/2	8,5	16,2	14,9	1,86	27,7	42,7	44,5	43,6

* Pression de 6,3 bars (pression continue), consommation d'air avec une charge nominale de 0,9 m3/min pour CPA 1-13, 2-10 et 5-5. Consommation d'air avec une charge nominale de 1,98 m^3/min pour CPA 2-31 et 1,27 m³/min pour CPA 5-17 et 10-9.
**D'autres hauteurs de levage sont disponibles. Données de poids pour les chariots zone A.

Caractéristiques techniques du chariot pneumatique

Capacité de charge kg	Taille	Largeur de fer mm	Epaisseur de fer max. mm	Rayon de courbure min. m	Chariot pneumatique vitesse de déplacement m/min	Chariot pneumatique puissance du moteur kW
1.000	A	68 - 152	20	0,9	21	0,25
3.000	B	152 - 305	20	1,1	21	0,25

Table des matières: Page

1. INFORMATIONS GENERALES

Les palans Yale Industrial Products GmbH ont été conçus conformément aux normes d‟ingénierie les plus récentes et généralement admises. Une manipulation incorrecte lors de l‟utilisation du produit peut mettre en danger l‟opérateur et de tierces personnes et/ou endommager le palan ou d‟autres équipements.
Le personnel utilisant le palan doit avoir reçu une formation au préalable. L‟utilisateur doit lire attentivement ces instructions avant la 1re mise en service.
Ces instructions sont destinées à familiariser l‟utilisateur avec l‟appareil et lui permettre d‟en utiliser toutes les fonctionnalités. Ce manuel d'utilisation contient des informations importantes sur la manière d'utiliser l'appareil correctement, économiquement et en toute sécurité. Le respect de ces instructions permet d‟éviter des accidents, de réduire les coûts de réparation, la durée d‟inactivité, d‟augmenter la fiabilité et d‟allonger la durée de vie de l‟appareil. Ce manuel doit toujours être consultable sur le lieu d'utilisation. En plus des instructions de mise en service et des réglementations relatives à la prévention des accidents, tenir compte des règles en vigueur en matière de sécurité au travail dans chaque pays d‟utilisation.
Le personnel responsable de l‟utilisation, de l‟entretien ou de la réparation de ce produit doit lire et respecter les instructions de ce manuel. Les mesures de sécurité décrites ne seront utiles que si le produit est correctement utilisé, installé et/ou entretenu conformément à ces instructions. L‟entreprise d‟exploitation s‟engage à utiliser l‟appareil de manière sécurisée et correcte.

1.1 NIVEAU SONORE PERMANENT

Le niveau sonore permanent sur le lieu de travail du personnel opérant est de 75 dB. Cette valeur a été déterminée conformément aux normes ISO 11204 et ISO 3746.

1.2 PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS

Appareils destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles (mélange gaz/air, vapeur/air ou brume inflammable)

Pour les atmosphères explosibles provoquées par des gaz ou des liquides inflammables, ne pas dépasser la température d‚inflammation (température la plus basse sur une surface chaude). Dans certains cas exceptionnels, la température de surface ne doit pas dépasser 80 % du point d‚inflammation du gaz en degrés Celsius (°C).

Appareils destinés à être utilisés dans des atmosphères poussière/air

Dans les atmosphères explosibles en raison de poussières inflammables, la température de surface ne doit pas dépasser 2/3 du point d‟inflammation minimum du mélange poussière/air en °C. Les températures pour les surfaces potentiellement couvertes de poussières inflammables dangereuses doivent être inférieures à la température d‟inflammation minimum de la couche produite par les poussières. Une marge de sécurité de 75 K entre le point d‟inflammation minimum d‟un dépôt de poussière et la température de surface de l‟appareil est nécessaire. Les températures pour les surfaces potentiellement couvertes de poussières inflammables dangereuses doivent être inférieures à la température d‟inflammation minimum de la couche produite par les poussières.

Les données essentielles relatives aux poussières sont consultables dans la base de données GESTIS-STAUB-EX sur www.dguv.de ou dans le rapport HVBG/BIA 12/97 "Caractéristiques de combustion et d‟explosion des poussières" et convertibles :

Amidon / poudre de lait / gélatine
Température d‟inflammation 390° C x ⅔ = 260° C max. de température de surface admissible

Bois / sciure
Température de rayonnement 290° C – 75° C = 215° C en température de surface admissible

Classification des appareils

Suite à des tests effectués dans des conditions extrêmes, les modèles CPA ont été classifiés pour une utilisation industrielle selon les modalités suivantes :

II 3 GD c IIB T4 X
II: Groupe d‟équipement II = autres zones
3: Catégorie 3 pour zone 2 ou zone 22
GD: G pour gaz, vapeurs, brumes, D pour poussières
c: Protection type c = sécurité de conception
IIB: Groupe d‟explosion
T4: Classe de température T4 = 135°C

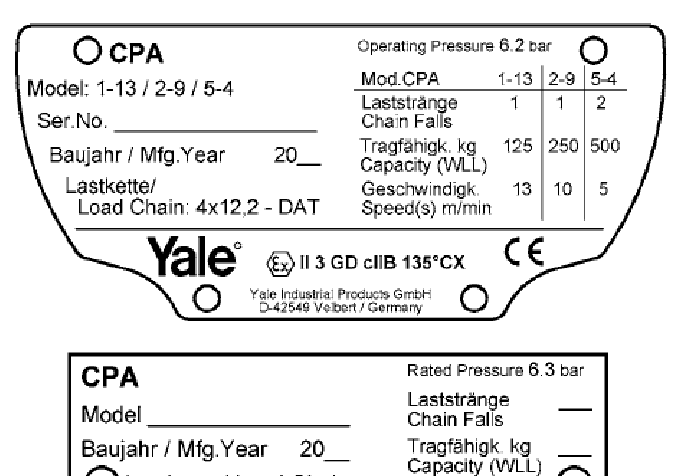


Fig. 2

GROUPES D'EXPLOSION ET CLASSES DE TEMPERATURE DE CERTAINS GAZ ET VAPEURS (SELECTION)

Ancien groupe	Classes de température					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Plage de température d'inflammation des mélanges					
	>450°C	>300 ≤ 400°C	> 200 ≤ 300°C			
	Température de surface de l'appareil max. admissible					
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
IIA	Acétone Ammonium Benzène (pur) Monoxyde de carbone Ethylène glycol Chloride d‟éthylène Ethyle hexanoate Monoxyde de carbone Méthane Méthanol Chlorométhane Naphtalène Phénol Propane Toluène	Anhydride acétique Cyclohéxanone Ethanol Acétate d‟i-Amil n-Butane n-Butanol	Carburant (sens général), diesel, Kérosène Mazout selon DIN 51603 n-Hexane	Acétaldéhyde		
IIB	Gaz de ville	Ethylène Oxyde d‟éthylène	Sulfure d‟hydrogène Ethylglycol	Ether diéthylène		
IIC	Hydrogène	Acétylène				Carbon disulphide

1.3 IDENTIFICATION

Le palan comporte une plaque signalétique (Fig. 2) avec toutes les informations nécessaires à l'identification exacte du produit. Pour toute question relative à la manipulation du produit n‟étant pas traité dans ce manuel d‟utilisation, contactez :
Yale Industrial Products GmbH
Am Lindenkamp 31 – D-42549 Velbert, Germany
Tel.: +49-2051/600-600 – Fax: +49-2051/600-127
www.yale.de – email: central@yale.de

1.4 FORMATION D'ÉTINCELLES

Les modèles CPA sont uniquement destinés au levage et à la descente des charges. Associés à des chariots, les palans peuvent servir au déplacement horizontal aérien de charges.
Toute utilisation autre ou excessive est considérée comme non conforme et Yale Industrial Products GmbH ne pourra être tenu responsable des dommages causés par une telle utilisation. L'opérateur/l'entreprise d'exploitation en assume la responsabilité.

Matériaux sensibles aux frottements et aux chocs
Des étincelles isolées peuvent se produire suite à des frottements et/ou un choc et peuvent entrainer un risque d'inflammation des gaz ou poussières sensibles aux chocs.
Un risque plus élevé d'inflammation peut provenir de chocs entre deux matériaux spéciaux. (acier anticorrosion, ou acier trempé contre l‟aluminium, le magnésium ou autres alliages), surtout s‟ils sont rouillés (rouille de surface également). La rouille (rouille de surface) peut surtout apparaître sur les points de frottement de la chaine et les crochets de charge. Pour une utilisation correcte du produit, vérifier que les points d‟usure ne sont pas rouillés et qu‟aucun des matériaux listés ci-dessus (alliages aluminium et acier) à l‟exception de l‟acier antirouille n'entre en contact, ne s‟entrechoque ou ne se trouve dans la zone de travail. Le risque de formation d‟étincelle en raison d‟un impact mécanique de ces matériaux est exclu.

Chaîne à main et charge
Toujours vérifier que la chaine manuelle, la chaine de charge et la charge sont guidées pour éviter tout frottement ou glissement avec les structures ou composants extérieurs. Selon le niveau de corrosion, la résistance à la décharge conductrice des chaines manuelles et/ou des chaines de charge peut se dégrader jusqu‟à devenir inefficace. Lors de l‟utilisation, les chaines manuelles et/ou de charge rouillées ne doivent plus être utilisées.

Remarque: L‟opérateur doit utiliser l‟appareil en évitant les étincelles provenant de la chaine manuelle et de la chaine de charge.

Pour plus de sécurité (par ex. atmosphères acétylène) et pour éviter les étincelles causées par un choc et/ou un frottement lors de l'utilisation, les chariots adéquats sont équipés de chaines manuelles en acier inoxydable. La charge et les crochets de suspension sont enduits de cuivre. Les chariots sont équipés de roues et butoirs en bronze massif.

En option: Chaînes de charge en acier inoxydable.

Tuyaux à air
Avec une résistance en surface de > 109 o, les tuyaux à air utilisés dans les groupes d‟explosion I, les diamètres IIA et IIB doivent être = 30 mm. Dans les groupes d‟explosion IIC, le diamètre doit être = 20 mm. Sinon, il est nécessaire de fournir la preuve qu‟ils ne peuvent pas être chargés dangereusement.

Fixations
Choisir soigneusement les points de fixation pour que les forces attendues puissent être absorbées en toute sécurité. L‟appareil doit pouvoir se déplacer librement sous la charge afin d'éviter un chargement supplémentaire qu‟il ne supporterait pas.

1.5 MISE À LA TERRE

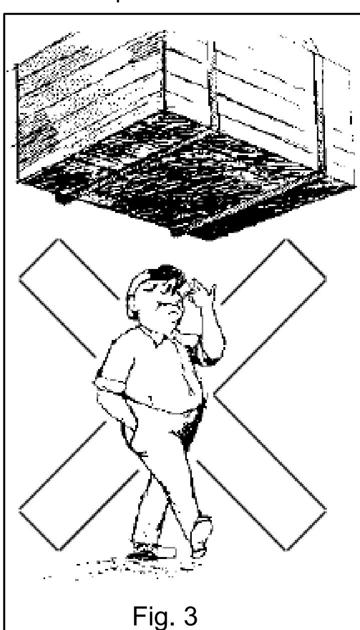
Les risques électrostatiques d‟inflammation peuvent être évités grâce à un dispositif sécurisé de mise à la terre. En zones 1 et 21, la mise à la terre des palans est obligatoire. Elle peut se faire par le biais du crochet de suspension ou de l‟œillet de suspension si le palan est relié aux pièces mises à la terre de manière adaptée (résistance de fuite à la terre < 106 Ω). Ceci est également valable pour l‟utilisation de chariots. Le client doit effectuer la mise à la terre du rail. Vérifier que les roues du chariot et les surfaces de déplacement des rails ne sont pas enduites de peinture pour que la résistance aux fuites à la terre ne soit pas trop élevée.
La mise à la terre du crochet de charge passe par la chaine de charge. Les charges doivent également être mises à la terre pour le transport. Ex. : un branchement séparé à la terre est nécessaire lors de l‟utilisation d‟appareils de levage non-conducteurs. En principe, l‟équipotentialité doit toujours prendre en compte l‟ensemble du palan à chaine.

1.6 TRANSPORT ET STOCKAGE

Pour un transport sûr de l‟appareil, respecter les consignes suivantes :
- **Ne pas jeter les palans à terre. Toujours poser les palans au sol avec précaution.**
- **Transporter les chaînes manuelles et de charge correctement de façon à éviter la formation de nœuds ou de boucles.**
- **Ne pas plier les tuyaux à air.**

2. UTILISATION CORRECTE / RECOMMANDÉE

Capacité de charge max.
- Les palans pneumatiques à chaîne CPA ont été conçus pour le levage et la descente de charges nominales. La capacité de charge (charge nominale) indiquée sur le palan représente la charge de travail maximum à ne pas dépasser.


Fig. 3

Zones à risque
- Ne pas autoriser le personnel à rester ou à passer sous une charge suspendue. (Fig. 3.).
- Ne pas laisser une charge soulevée, fixée sans surveillance ou attachée sur une longue période.
- Ne commencer à déplacer la charge qu‟après l‟avoir correctement attachée et vérifier que personne ne se trouve dans la zone à risque.

Fixation du palan
- Vérifier que le palan est correctement fixé : opérer le palan sans s‟exposer ou exposer d‟autres employés aux risques liés à l‟appareil, à l‟équipement d‟appui ou à la charge.

Plage de température
L'appareil peut être utilisé dans une température ambiante comprise entre -20°C et +50°C. Consulter le fabricant en cas de conditions de travail extrêmes.
Remarque: Pour des températures ambiantes négatives, vérifier la formation de glace sur le frein.

Durée d'utilisation théorique
Les modèles de palans CPA 1-13, 2-10 et 5-5 sont classifiés dans le groupe de mécanismes 1Am/M4 selon la norme FEM/ISO et 1Bm/M3 pour les modèles CPA 2-31, 5-17 et 10-9. Pour calculer la durée d'utilisation théorique, se référer aux normes BGV D8. Lorsque la durée d‟utilisation théorique est atteinte, il faut procéder à une révision générale du palan pneumatique à chaine (voir également 8. Entretien).

Directives
Avant la 1re mise en service, une personne compétente doit inspecter l‟appareil, conformément à la loi sur la prévention des accidents en vigueur pour chaque pays et région d'exploitation du produit et conformément aux règles admises en matière de sécurité au travail. En Allemagne, il s‟agit des normes BGV D6, BGV D8 et BGR 500 relatives à la prévention des accidents de l‟Employers‟ Mutual Insurance Association (association d‟assurance mutuelle des employeurs industriels).

Entretien/réparation
Une utilisation correcte suppose un respect des consignes d‟utilisation mais aussi des conditions d‟inspection et d‟entretien. En cas de défaillance fonctionnelle ou de bruit anormal, mettre immédiatement le palan hors service.
Remarque: Toujours couper l‟alimentation à air comprimé avant de débuter tous travaux de réparation et d‟entretien !

3. UTILISATION INCORRECTE

- Ne pas dépasser la capacité de charge du palan.
- Ne pas lever des charges fixées ou bloquées.
- Ne pas utiliser le palan pour transporter des personnes (Fig. 4).
- Ne jamais effectuer de travaux de soudure sur le crochet ou sur la chaine de charge. Ne jamais utiliser la chaine de charge comme branchement à la terre lors de la soudure (Fig. 5).

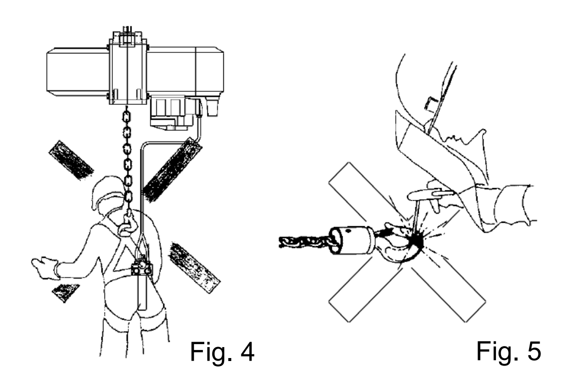


Fig. 4 Fig. 5

- Ne pas effectuer de traction latérale (ex. chargement latéral sur le carter ou sur la base) (Fig. 6).
  Toujours lever, tirer ou mettre en tension en gardant une ligne droite entre les deux crochets.
- La chaine de charge ne doit pas être utilisée comme saisine (élingue de chaine) (Fig. 7).
- Ne pas nouer la chaine ou la raccourcir en utilisant des broches, écrous, tournevis ou outils similaires (Fig. 8). Ne pas réparer les chaines de charge installées sur le palan.
- Ne pas retirer le verrou de sécurité des crochets de suspension ou de charge. (Fig. 9).

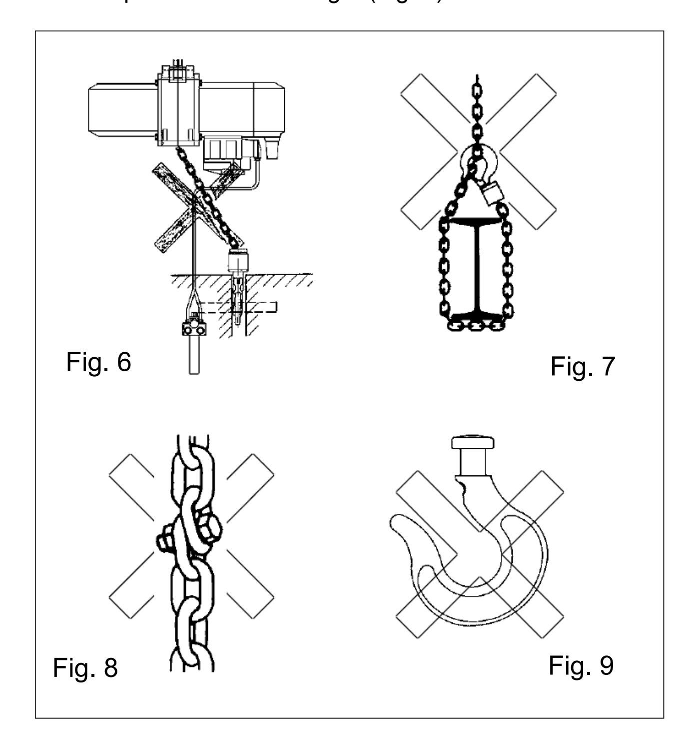
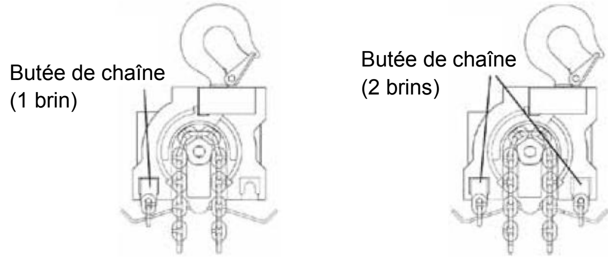
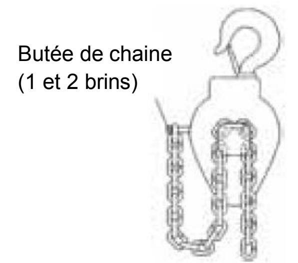


Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8 Fig. 9

- Ne pas utiliser les pièces de restriction de levage (butée de la chaîne) comme dispositif limitant l‟utilisation (voir Fig. 10 – butée de la chaîne).
- Ne pas laisser tomber le palan. Toujours poser le palan au sol avec précaution.
- La déclivité longitudinale de la poutre ne doit pas dépasser 0,3 %.
- Ne pas agrandir la largeur de fer du chariot préalablement réglée (ex. : pour permettre au chariot de prendre des virages plus serrés).
- Ne pas modifier le palan ou le chariot.
- La charge ne doit pas tomber de la chaine flottante – risque de rupture de la chaine !
- Ne jamais attacher la charge à l‟extrémité du crochet de levage (Fig. 17). Toujours installer la charge dans le chariot du crochet. Ceci est également valable pour le crochet de suspension.



CPA 1-13 / 2-20 / 5-5



CPA 2-31 / 5-17 / 10-9

Fig. 10

- Ne pas tourner les charges pendant l'utilisation. Si les charges doivent être tournées lors du fonctionnement, installer un raccord tournant anti-entortillement et/ou contacter le fabricant. Lors de la rotation de la charge, la chaine de charge ne doit jamais tourner.
- Ne jamais attacher plus d'un appareil de levage sur le crochet de charge du palan ou du chariot.
  Attention: L'appareil de levage doit aussi être compatible zone ATEX.

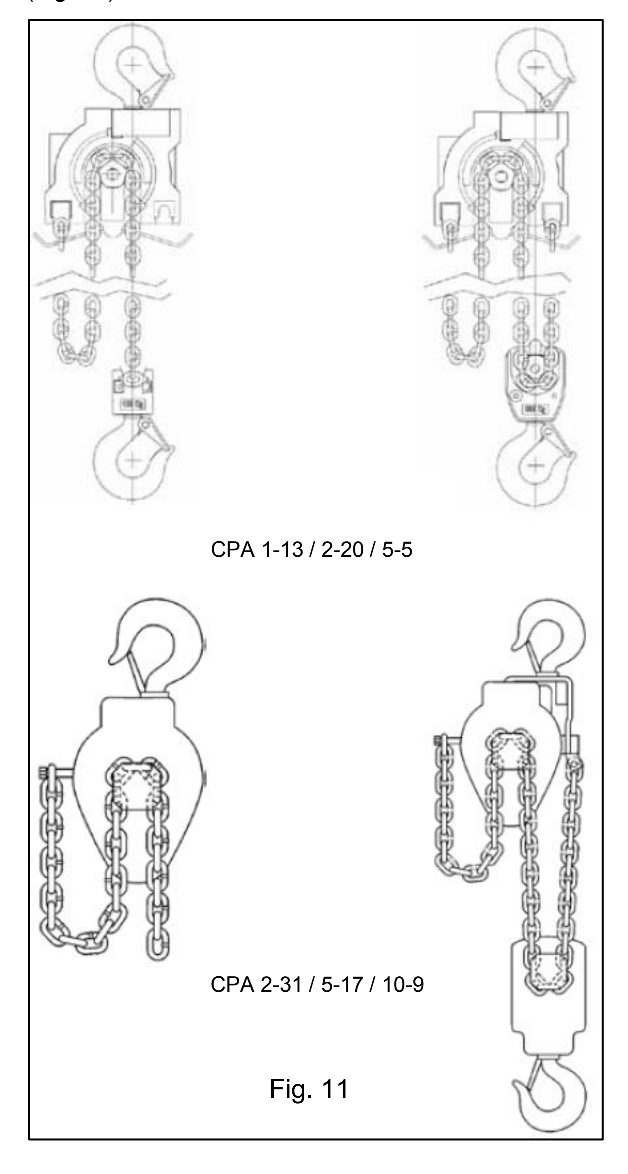
4. MONTAGE

4.1 INSPECTIONS AVANT LE MONTAGE

- Vérifier que l'appareil n'a pas été endommagé lors du transport.
- Vérifier qu'il est complet
- Vérifier que les capacités de charge indiquées sur le palan et sur la base correspondent.

4.2 PALAN PNEUMATIQUE A CHAINE AVEC CROCHET DE SUSPENSION (conception standard)

Le palan pneumatique à chaine Yale est équipé d'un crochet de suspension. Le crochet de suspension est relié au carter du palan par deux vis (CPA 1-13/2-10/5-5) ou deux goupilles (CPA 2-31/5-17/10-9). Quel que soit le mouflage du palan, le crochet de charge doit toujours être à la verticale et au-dessous du crochet de suspension (Fig. 11).


CPA 1-13 / 2-20 / 5-5

CPA 2-31 / 5-17 / 10-9

Fig. 11

Modèles concernés : CPA 1-13/2-10/5-5
Pour les opérations à brin simple, le crochet de suspension est installé sur la gauche lorsque l'on regarde la plaque signalétique et sur le côté droit pour les opérations de double chute (Fig. 12).

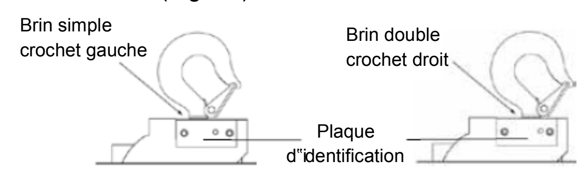


Fig. 12

4.3 PALAN PNEUMATIQUE A CHAINE AVEC CHARIOT

Les chariots sont livrés pré-assemblés et conçus pour des largeurs de faisceau A ou B (information donnée sur la plaque signalétique). Avant l'installation, vérifier que la poutre support correspond à la classe de poutre adaptée (voir Tab. 1).

Capacité [kg]	Classe de poutre	Largeur de fer [mm]		Epaisseur de fer [mm]
		de	à	max.
1.000	A	68	152	27
3.000	B	152	305	27

Tab. 1

Installation du chariot 1-3 t (voir Fig. 13)

1. Desserrer l'écrou (2) et le dévisser de la barre transversale (1). Retirer les deux plaques latérales (6).
2. Mesurer la largeur de fer « b » de la poutre.
3. Réglage/pré-réglage de la dimension « B »:
   La dimension « X » doit être d'environ 2,5 – 3 mm sur chaque côté. Répartir équitablement les rondelles (3) sur chaque côté de la barre transversale. Commencer par le côté sur lequel la tête de vis est serrée. Au moins une des rondelles doit être placée entre la tête de vis, la barre transversale (8) et la plaque latérale. Idem pour l'autre côté sur lequel l'écrou est serré (2).
   Remarque : si cette étape n'est pas correctement respectée, le chariot risque d'être utilisé de manière incorrecte!

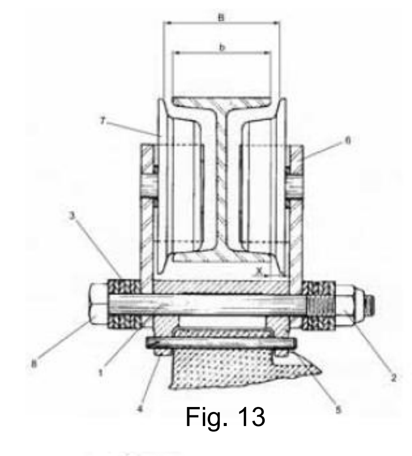


Fig. 13

N° de pièce

1 Barre transversale
2 Ecrou indésserrable
3 Rondelle
4 Barre transversale centrale
5 Goupille
6 Plaque latérale
7 Roue
8 Tête de vis

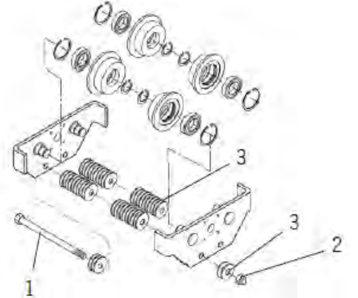


Fig. 13a

N° de pièce

1 Barre transversale
2 Ecrou indesserrable
3 Rondelle

4. Une fois le réglage du premier côté effectué, monter le second. Mettre en place les rondelles pour que la barre transversale centrale (4) se trouve au milieu.
5. Placer l'ensemble de l'appareil pré-assemblé sur la poutre.
6. Installer la seconde plaque latérale et les rondelles nécessaires sur l'autre côté. Serrer l'écrou (2) avec un couple de serrage de 203 Nm.
7. Déplacer ensuite l'appareil installé pour vérifier :
   - la dépouille latérale spécifiée (dimension « X » de chaque côté 2,5 – 3 mm) entre chaque fer de roue du chariot et le bord de la poutre est respectée sur chaque côté ?
   - la barre transversale centrale, donc le palan, est-elle bien centrée sous la poutre ?
   - L'écrou indésserrable a-t-il été serré ?

Installation de la chaîne manuelle
(seulement pour les chariots par chaîne)
Glisser par le haut la chaîne sans fin manuelle dans les deux ouvertures sur le guide de chaîne. Relier les deux extrémités par un maillon de chaîne.
Remarque : Ne pas tordre la chaîne manuelle lors de l'installation.
En tirant sur la chaîne manuelle du chariot, les chariots par chaîne se déplacent.

Raccourcir ou rallonger la chaîne manuelle (modèles CPA avec moteur uniquement)
Régler la longueur de la chaîne manuelle pour les chariots à moteur afin que la distance jusqu'au sol soit comprise entre 500 et 1000 mm.
1. Trouver le maillon coupé de la chaîne et l'ouvrir.
2. Raccourcir ou rallonger la chaîne.
   Remarque : Toujours enlever ou retirer un nombre pair de maillons.
3. Refermer le maillon.

4.4 RACCORDS DE PRESSION D'AIR

La pression d'utilisation est de 5 – 7 bars.
Remarque :
La pression minimum est de 5 bars, sinon le bon fonctionnement du frein n'est pas garanti.

L'air comprimé doit être propre et enrichi en graisse pour garantir une lubrification convenable. Nous recommandons pour cela l'utilisation d'un lubrifiant qui agit suivant le principe de l'air dynamique avec un propulseur réglable. 1 cm^3 de lubrifiant équivaut à 25 – 30 gouttes, 1 – 3 gouttes sont nécessaires pour chaque m3 d'air consommé en conditions normales (voir tableau suivant).

Dans tous les cas, il faut utiliser un dispositif de lubrification composé d'un filtre et d'un graisseur avec régulateur de pression (indépendant de l'alimentation en air, réglable et avec une jauge de pression). Pour choisir le dispositif, tenir compte du débit et s'assurer qu'il n'est pas installé à plus de 3 m du palan pneumatique.
Lors de l'utilisation, le remplissage est possible sans avoir à couper l'alimentation en air. Pour le graisseur, nous recommandons une graisse de lubrification sans résine et sans acide (SAE 5W – SAE 10W), puisque les lubrifiants plus épais ont tendance à boucher les pales et perturbent le démarrage et les performances du moteur.

Le tuyau à air qui alimente le dispositif doit être d'un diamètre interne d'au moins ½" (13 mm). Le raccord à l'air est R1".

Les raccords au boîtier de commande suspendu ne doivent jamais être modifiés !

CPA 1-13/2-10/5-5

Pression d'utilisation (pression continue)	**bar**	**P**	**5**	**6**	**7**
Puissance nominale	**kW**	**P**	**0,29**	**0,4**	**0,45**
Vitesse d'entraînement (avec charge, 80kg)	**1/min**	$n_{avec\ charge}$	**4600**	**6300**	**6400**
Vitesse d'entraînement (sans charge)	**1/min**	$n_{sans\ charge}$	**5800**	**6500**	**6630**
Vitesse d'entraînement (avec charge)	**m^3/min**	**V**	**0,75**	**0,9**	**1,0**

CPA 2-31/5-17/10-9

Pression d'utilisation (pression continue)	**bar**	**P**	**5**	**6**	**7**
Puissance nominale	**kW**	**P**	**1,4**	**1,86**	**2,2**
Vitesse d'entraînement (avec charge, 80kg)	**1/min**	$n_{avec\ charge}$	**2850**	**3000**	**3150**
Vitesse d'entraînement (sans charge)	**1/min**	$n_{sans\ charge}$	**5170**	**5500**	**5775**
Vitesse d'entraînement (avec charge)	**m^3/min**	**V**	**1,68**	**2,1**	**2,42**

5. VERIFICATION FONCTIONNELLE APRES INSTALLATION

Remarque : Avant d'utiliser le palan, la fiche (Fig. 14. 27) sur le boîtier du carter de transmission doit être remplacée par l‟évent fourni.

Avant de mettre le palan en service pour la première fois, lubrifier les roues du chariot (chariot par chaîne, chariot pneumatique) et lubrifier la chaîne de charge lorsqu‟elle n'est pas chargée (voir page 10).

Avant de mettre le palan en service, les vérifications suivantes doivent être effectuées :

- Les vis de serrage du crochet, de la butée de la chaîne, du palan et du chariot ont-elles-été serrées ? Pour les couples de serrage, se référer aux instructions d'entretien.
- Les butées ont-elles-été installées sur le chemin de roulement ?
- La chaîne a-t-elle-été correctement mouflée dans l‟entrainement ?
- La butée de chaîne doit toujours être correctement fixée aux extrémités flottantes (chute libre).
- Tous les appareils à deux brins de chaîne doivent être inspectés avant la première mise en service pour s‟assurer que la chaîne de charge n‟est ni tordue ni vrillée. Les chaînes des palans à deux chutes peuvent se tordre si le bloc de fond est retourné par exemple.
- Effectuer un cycle de fonctionnement sans charge. La chaîne doit pouvoir bouger régulièrement et doucement.
- Vérifier le fonctionnement du frein avec une charge nominale pour le levage et la descente.
- Pour les chariots, parcourir la distance totale de la course sans charge. L‟écart entre la roue du chariot et le fer de la poutre doit être de 2 à 4 mm de chaque côté. Vérifier la position des butées aux extrémités du chemin de roulement.

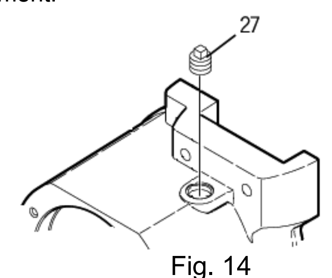


Fig. 14

6. MISE EN SERVICE

Inspection avant 1re mise en service

Tous les palans doivent être vérifiés par une personne compétente avant la première mise en service, tous les défauts doivent être éliminés. L‟inspection est surtout visuelle et fonctionnelle. Ces inspections sont destinées à confirmer que l'appareil est en parfait état et que tout défaut ou dommage (ex. : causé par une mauvaise manipulation lors du transport ou du stockage) ont été détectés et éliminés.

Les personnes compétentes peuvent être par exemple les ingénieurs d‟entretien du fabricant ou du fournisseur. L‟entreprise peut également assigner l'inspection à son personnel expert formé en conséquence. L‟organisation des inspections incombe à l‟entreprise d‟exploitation.

Inspection par un ingénieur agréé expert du levage

Si le palan est utilisé comme grue, il faut qu‟un ingénieur expert du levage agréé procède à un test de réception avant la première mise en service. Les résultats de ce test doivent être consignés dans le test grue et le livret d'inspection. L‟entreprise d‟exploitation est responsable de l‟exécution du test par un ingénieur agréé expert en levage.

7. UTILISATION

Installation, entretien, utilisation

Seules les personnes familiarisées avec les appareils doivent être responsables de l‟installation, de l‟entretien ou de l‟utilisation indépendante des palans.

Elles doivent être désignées par l‟entreprise d‟exploitation pour l‟installation, l‟entretien ou l‟utilisation des palans. De plus, l‟opérateur doit connaitre les réglementations en vigueur relatives à la prévention des accidents (UVV).

Vérifications avant utilisation

Avant l‟utilisation, toujours inspecter le palan, le dispositif de support de charge, les équipements et la structure d'appui de la charge à la recherche de défauts visuels et/ou défaillances. Tester aussi le frein et vérifier que le palan et la charge soient correctement fixés. Pour ce faire, lancer un court cycle de levage/descente et/ou chargement/déchargement. Le choix et le calcul de la structure appropriés à l‟appui de la charge incombe à l‟entreprise d‟exploitation.

Inspection de la chaîne de charge

Vérifier que la chaîne de charge est suffisamment lubrifiée et vérifier l‟absence de défauts externes, de déformations, de fissures superficielles et de signes d'usure ou de corrosion.

Inspection de la butée de la chaîne

Les butées de chaîne doivent toujours être installées sur l‟extrémité flottante de la chaîne de charge (chute libre) (Fig. 10.)

Inspection du mouflage de la chaîne

Tous les palans à deux brins de chaîne doivent être inspectés avant la première mise en service pour s‟assurer que la chaîne de charge n‟est ni tordue ni vrillée. Les chaînes des palans à deux brins peuvent se tordre si le bloc de fond est retourné par exemple (Fig. 15, 16).

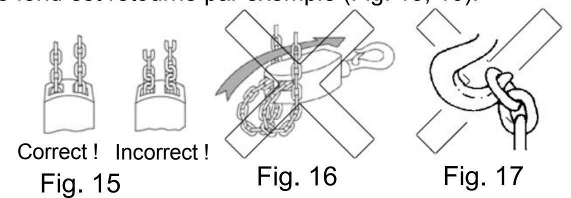


Fig. 15 Fig. 16 Fig. 17

Inspection des crochets de suspension et de charge

Rechercher des déformations, défauts, fissures, signes d‟usure ou de corrosion sur les crochets de suspension et de charge.

Suspension de la charge

Ne jamais attacher la charge à l‟extrémité du crochet de levage (Fig. 17). Ceci est également valable pour le crochet de suspension.

Inspection de la traverse (pour les chariots)

Vérifier le bon montage des barres transversales et vérifier visuellement les défauts externes, les déformations, les fissures, les signes d‟usure et de corrosion. Bien vérifier le montage des goupilles.
(seulement pour les CPA 2-31/5-17/10-9).

Vérification de la largeur de fer

Pour un palan à chaîne avec chariot, les valeurs indiquées doivent être conservées sur chaque côté entre les fers des roues de chariot et le rebord extérieur de la poutre (voir page 7. Fig. 13). Agrandir la largeur de fer du chariot déjà réglée (permet au chariot de prendre des virages plus serrés) est interdit.

Déplacement du palan

Chariot par poussée

En poussant l‟appareil (par ex. le palan) ou la charge attachée.

Remarque : Ne jamais tirer sur les tuyaux à air. Les charges attachées doivent seulement être poussées.

Chariot par chaîne :

En utilisant une chaîne manuelle correspondant au chariot par chaîne.

Chariot pneumatique :

En activant les boutons ◄ et/ou ► sur le boîtier de commande.

Pour le déplacement, la distance de freinage du chariot doit toujours être prise en compte. Les butées d‟extrémité du chemin de roulement ne doivent pas être utilisées lors du fonctionnement normal.

Fixation de la charge

Pour attacher la charge, utiliser seulement des élingues/appareils de levage approuvés et certifiés. La chaîne de charge ne doit pas être utilisée pour élinguer la charge. La charge doit toujours être installée au centre du crochet. L‟extrémité du crochet ne doit jamais être chargée. Ne jamais retirer le verrou de sécurité du crochet de charge.

Levage/descente de la charge

Le levage est commandé par le bouton ▲et la descente par le bouton ▼. Les positions hautes et basses du crochet de charge sont limitées par les butées. Le levage/la descente est stoppé(e) dès que l‟on active l‟interrupteur de fin de course (voir Fig. 1).

Arrêt d'urgence

En cas d‟urgence, tous les mouvements peuvent être stoppés en appuyant sur le bouton rouge.

Remarque : Le palan est toujours rempli d‟air.

Pour relâcher l‟arrêt d‟urgence, appuyer à nouveau sur le bouton.

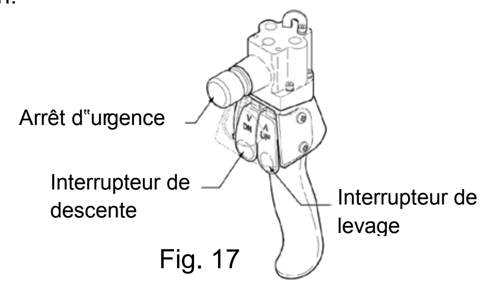


Fig. 17

8. ENTRETIEN

- Les travaux d‟entretien et d‟inspection doivent être effectués par des personnes compétentes uniquement.
- L‟inspection doit confirmer que tous les dispositifs de sécurité sont complets et parfaitement fonctionnels et déterminer l‟état du palan, de l‟appareil de levage, des accessoires et de la structure d‟appui de la charge.
- Les réglementations spécifiques en matière d‟entretien s‟appliquent en conditions d‟utilisation normales. En cas de conditions extrêmes d‟utilisation (par ex. environnement acide), les intervalles doivent être réduits en conséquence.
- La durée de vie du palan à chaîne est d‟environ dix ans. La durée de vie réelle dépend des conditions d‟utilisation. Les modèles de palans CPA 1-13, 2-10 et 5-5 sont classés dans le groupe de mécanismes 1Am/M4 conformément à la norme FEM 9.511/ISO 4301. La durée théorique d‟utilisation entre les révisions avec charge normale (spectre de charge L2) est de 3200 heures; correspondant à 800 heures en pleine charge.
- Pour les modèles de palans CPA 2-31, 5-17 et 10-9, les valeurs sont : L2, 1600 heures/400 heures en pleine charge, puisqu‟ils sont classés dans le groupe de mécanismes 1 Bm/M3. Après cette période, le palan nécessite une révision générale. Les normes BGV et FEM 9.755 contiennent de plus amples informations.

Remarque : Une vérification fonctionnelle avec charge nominale doit être effectuée après les travaux d‟entretien.

8.1 VERIFICATIONS QUOTIDIENNES

1. Vérification visuelle des dégâts mécaniques du boîtier de commande suspendu, des tuyaux à air et des raccords
2. Vérification fonctionnelle du frein
3. Vérification fonctionnelle du dispositif de protection contre la surcharge.
4. Pour les palans pneumatiques avec chariot :
   - Vérifier que le chemin de roulement du chariot n‟est pas bloqué.
   - Vérifier que les butées d‟extrémité du chemin de roulement sont installées et sécurisées.

Travaux d'inspection et d'entretien	**Inspection initiale**			**Inspection régulière**		
	Lors de la mise en service	Après 50 heures d‟utilisation	Après 200 heures d‟utilisation	Tous les jours	Après 200 heures d‟utilisation	Une fois par an
Lubrification de la chaîne de charge	●	●	●		●	
Boîtier de contrôle suspendu et serre-câble	●	●		●		
Vérification fonctionnelle du frein	●			●		
Alimentation et composants air comprimé	●					●
Vérification de l‟usure de l‟entrainement par câble		●	●		●	
Vérification des fissures des écrous de la chaîne		●				●
Vérification des fissures et déformations des crochets de suspension et de charge		●				●
Vérifier que les écrous de raccord sont bien serrés		●				●
Vérifier les fissures et déformations des composants du chariot		●				●
Vidange du carter de transmission du palan			●			●
Vérification du carter de transmission et du moteur du palan à chaîne						●
Vérification du carter de transmission et du moteur du chariot						●
Réglage du frein						●
Lubrifier la transmission continue						●

8.2 INSPECTIONS, ENTRETIEN ET VERIFICATIONS A EFFECTUER REGULIEREMENT

Conformément aux réglementations nationales en matière de prévention des accidents et de sécurité, les équipements de levage doivent être inspectés au moins une fois par an par une personne compétente. Les conditions effectives d‟utilisation peuvent nécessiter des intervalles réduits entre les inspections.
Les réparations doivent seulement être effectuées par un dans un atelier spécialisé utilisant des pièces de rechange d‟origine Yale.
L‟inspection doit confirmer que tous les dispositifs de sécurité sont complets et totalement fonctionnels et déterminer l‟état du palan, de l‟appareil de levage, des accessoires et de la structure d‟appui de la charge.
Si l‟Association d‟assurance mutuelle des employeurs industriels l‟exige, les résultats de ces inspections et les réparations qui en découlent doivent être vérifiées.
Si le palan pneumatique (à partir d‟1 t de capacité de levage) est installé sur ou dans un chariot, ou si le palan est utilisé pour déplacer une charge suspendue dans une ou plusieurs directions, l‟installation est considérée comme une grue et une inspection conforme aux réglementations BGV D6 pour les grues doit être effectuée.
Remarque : Couper l'alimentation en air avant d'effectuer les inspections, sauf si l'alimentation en air est nécessaire à une inspection particulière.

8.3 ENTRETIEN DES CHAINES DE CHARGE

Dimensions de la chaîne de charge cémentée : 4 x 12,2 DAT (CPA 1-13/2-10/5-5) et 6,3 x 19,5 DAT (CPA 2-31/5-17/10-9). Les palans pneumatiques à chaîne CPA sont spécialement conçus pour l‟utilisation de ce type de chaîne. C‟est pourquoi il ne faut utiliser que les chaînes agrées par le fabricant pour ce palan à chaîne.

Lubrification de la chaîne de charge

La chaîne de charge doit être lubrifiée avant la mise en service et une fois par mois ou après 50 heures d‟utilisation maximum. En conditions extrêmes (présence excessive de poussière ou utilisation extrême), les intervalles doivent être réduits en conséquence.

- Il faut nettoyer la chaîne avant de la lubrifier. Le nettoyage à la flamme est interdit. Utiliser seulement des méthodes et agents de nettoyage non corrosifs pour le matériau de la chaîne (par ex. dégraissage à la vapeur ou en bain alcalin). Eviter les méthodes de nettoyage pouvant conduire à une fragilité par l‟hydrogène (par ex. trempage dans des solvants acides) ainsi que les traitements de surface pouvant dissimuler les fissures et autres défauts.
- La chaîne doit être lubrifiée lorsqu‟elle n‟est pas chargée pour que le lubrifiant pénètre entre les maillons. On peut l‟effectuer, par exemple par un trempage dans la graisse par exemple. La chaîne doit être lubrifiée sur toute sa longueur.
- Une huile de moteur de classe de viscosité VG 100 (SHELL Tonna T68 par ex.) peut être utilisée pour la lubrification de la chaîne. Pour l'utilisation dans un environnement très poussiéreux, utiliser un lubrifiant sec.

Vérification de l'usure

Il faut vérifier que les chaînes de charge n‟ont pas subies de dommages mécaniques après 200 heures d‟utilisation max. Les conditions d‟utilisation effectives peuvent nécessiter des intervalles réduits entre les inspections.

Inspection visuelle : il ne doit y avoir ni fissures, ni déformations ni encoches, etc sur toute la longueur de la chaîne (Fig. 18).
Les sections de chaîne en acier rond doivent être remplacées lorsque l‟épaisseur nominale d‟origine « d » du maillon le plus usé a été réduite de plus de 10 % ou lorsque la chaîne s‟est allongée de plus d‟un pas « t » de 5 % ou de plus de 11 pas (11 x t) de 2 % (Fig.19). Les valeurs nominales et limites d‟usure sont décrites dans les tableaux 2 et 3 ci-dessous.
Si une des valeurs limites est dépassée, la chaîne de charge doit être remplacée.

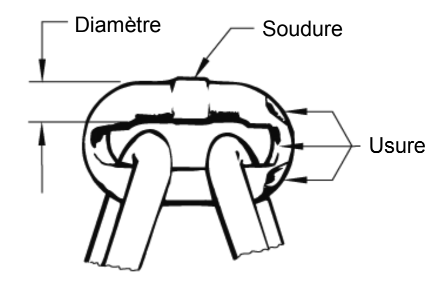


Fig. 18

Chaîne en acier à sections rondes
4 x 12,2 DAT – CPA 1-13/2-10/5-5

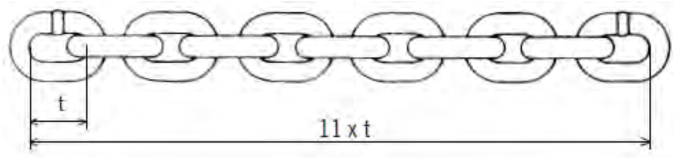
Inspection	Dimension [mm]	Valeur nominale [mm]	Valeur limite [mm]
Allongement de plus de 11 pas	11 x t	134,2	136,9
Allongement de plus d‟1 pas	t	12,2	12,8
Diamètre	d	4	-
Epaisseur de maillon moyenne	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	4	3,6

Tab.2

Chaîne en acier à sections rondes
6,3 x 19,5 DAT – CPA 2-31/5-17/10-9

Inspection	Dimension [mm]	Valeur nominale [mm]	Valeur limite [mm]
Allongement de plus de 11 pas	11 x t	214,5	218,8
Allongement de plus d‟1 pas	t	19,5	20,5
Diamètre	d	6,3	-
Epaisseur de maillon moyenne	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	6,3	5,7

Tab.3



d = Epaisseur nominale de la chaîne
d_1, d_2 = Valeur réelle

$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2} \leq 0{,}9\, d$$

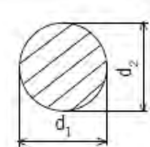


Fig. 19

8.4 ENTRETIEN DES CROCHETS DE SUSPENSION ET DE CHARGE

Vérifier au moins une fois par an les crochets de charge à la recherche de déformations, dommages, fissures de surface, signes d'usure ou de corrosion si besoin. Les conditions d'utilisation effectives peuvent nécessiter des intervalles réduits entre les inspections. Les crochets ne remplissant pas toutes les conditions nécessaires doivent être remplacés immédiatement. Les travaux de soudure sur les crochets de charge (compensation de l'usure ou des défauts par ex) sont interdits. Les crochets de charge doivent être remplacés lorsque le bec du crochet s'ouvre de plus de 10 % (Fig. 20). Les valeurs nominales et limites d'usure sont décrites dans les tableaux ci-dessous. Si les valeurs limites suivantes sont dépassées, remplacer les composants.

Inspection	Dim	CPA 1-13/2-10/5-5		CPA 2-31/5-17	
		Dim. Nominale mm	Dim. min. mm	Dim. Nominale mm	Dim. min. mm
Arrière du crochet	b_2	24	22,8	29,5	28
Base du crochet	h_2	35	33,2	44,5	42,3
Ouverture du crochet	a_2	43	47,3	54	59,4
Largeur du bec	a_1	24	26,4	27	29,7

Inspection	Dim.	CPA 10-9	
		Dim. Nominale mm	Dim. min. mm
Arrière du crochet	b_2	24	22,8
Base du crochet	h_2	35	33,2
Ouverture du crochet	a_2	43	47,3
Largeur du bec	a_1	31,8	34,9

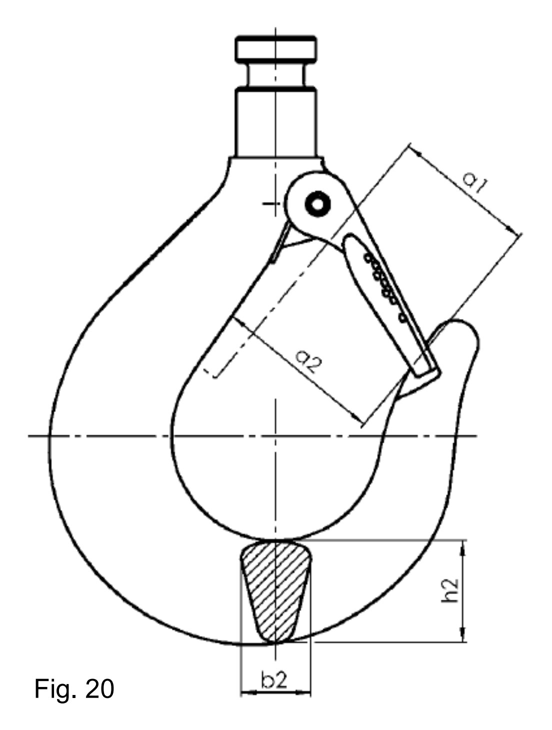


Fig. 20

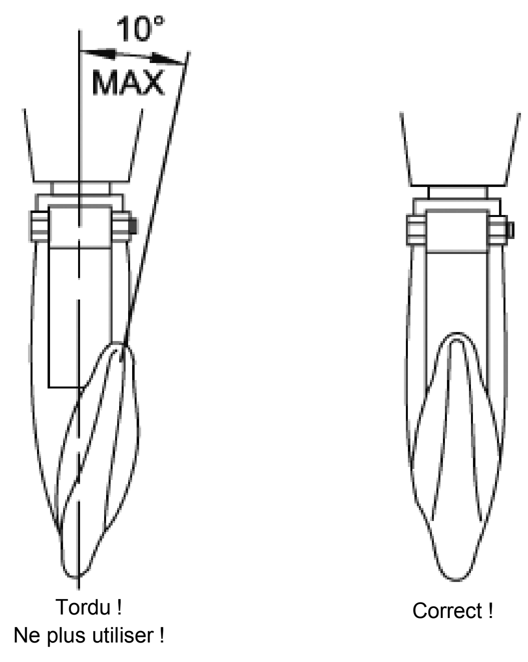


Fig. 21

8.5 ENTRETIEN DU CHARIOT

Vérifier particulièrement les pièces suivantes :

- Plaques latérales: Fissures ou déformations, surtout dans les zones de raccord à écrou.
- Roues du chariot : Vérification visuelle des fissures. Usure des galets des roues du chariot. Lubrifier la transmission.
- Barres transversales : Fissures et déformations, surtout dans les zones filetées.
- Ecrous de serrage : Vérifier la bonne installation et le serrage des vis, écrous et dispositifs de verrouillage.

Vidange

Remplacer l'huile du carter (environ 0,38 litres) tous les 5 ans ou après 400 heures d'utilisation maximum.
Pour la procédure, se référer aux instructions d'entretien.

Mise au rebut appropriée



Il est recommandé de démonter le palan hors service pour que tous les composants puissent être recyclés selon le matériau. Il ne doit plus rester de lubrifiant et de graisse sur les matériaux.

Pour de plus amples informations, consulter :

www.yale.de

Résolution des problèmes

Cette partie contient des informations pour résoudre les problèmes de bases. Les causes spécifiques aux problèmes sont mieux identifiées par des vérifications complètes effectuées par un personnel formé à la sécurité, à l'utilisation et à l'entretien de cet appareil. Le tableau ci-dessous présente les problèmes classiques, les causes et solutions liés aux palans et chariots.

Problème	Cause	Solution
Le palan ne fonctionne pas	Pas d‟alimentation en air ou pression trop basse.	Vérifier la pression à l‟entrée du palan. Voir page 8, 4.4 Raccords d‟air comprimé.
	Blocage du boîtier de commande suspendu.	Vérifier le boîtier de commande suspendu et rétablir la liberté de mouvement.
	Mauvais fonctionnement du boîtier de commande suspendu.	Vérifier la pression sur le boîtier de commande suspendu. La pression minimale de fonctionnement sur le boîtier de commande est de 5 bar.
	Le palan est surchargé.	Réduire la charge à la capacité de charge nominale.
	Le moteur est endommagé.	Réparer ou remplacer. Se référer aux instructions d‟entretien, “Démontage du moteur”.
	Blocage de fin de course.	Vérifier que l'interrupteur fin de course bouge. S‟il est bloqué, le nettoyer et le lubrifier.
	Le frein ne se relâche pas.	Vérifier le circuit de relâchement du frein et la pression à l‟entrée du frein. Pression d‟utilisation minimale de 5 bars.
La charge continue de se déplacer alors que le palan est stoppé en levage.	Blocage du boîtier de commande suspendu.	Vérifier le boîtier de commande suspendu et rétablir la liberté de mouvement.
La charge continue de se déplacer alors que le palan est stoppé en descente.	Blocage du boîtier de commande suspendu.	Vérifier le boîtier de commande suspendu et rétablir la liberté de mouvement.
	Le palan est surchargé.	Réduire la charge à la capacité de charge nominale.
	Le frein patine.	Vérifier l‟usure des ressorts et des disques du frein. Se référer aux instructions d‟entretien, “Démontage du frein”.
Le palan ne soulève pas la capacité de charge nominale.	Pas d‟alimentation en air ou pression trop faible.	Vérifier la pression à l‟entrée du palan. Voir page 8, 4.4 Raccords d‟air comprimé.
	Le frein ne se relâche pas.	Vérifier le circuit de relâchement du frein et la pression à l‟entrée du frein. Pression d‟utilisation minimale de 5 bars.
	Mauvais échappement.	Vérifier les évents et nettoyer ou remplacer le dispositif de silencieux.
	Le moteur est endommagé.	Vérifier le palier moteur et l‟usure des pales.
	Le palan est surchargé.	Réduire la charge à la capacité de charge nominale.

TRADUCTION DE LA DECLARATION DE CONFORMITE ORIGINALE

Par la présente nous,

Yale Industrial Products GmbH
D-42549 Velbert, Am Lindenkamp 31, Germany

déclarons que la conception, la construction et la commercialisation de la machine désignée ci-dessous est conforme aux prescriptions fondamentales de santé et de sécurité de la Directive Européenne relative aux machines. La validité de cette déclaration cessera dès modification de ou ajout aux machines sans notre consentement préalable. En outre, la validité de cette déclaration européenne de conformité cessera dès la mauvaise utilisation de la machine et le non respect des instructions d"utilisation et/ou des inspections régulières.

Description de la machine :	Palan pneumatique à chaîne CPA Mod. CPA 1-13, Mod. CPA 2-10, CPA 5-5, Mod. CPA 2-31, Mod. CPA 5-17, Mod. CPA 10-9,
Capacité :	125 – 980 kg
Type de machine :	Palan pneumatique à chaîne
Numéro de série :	Les numéros de série pour les appareils individuels sont déposés.
Directives Européennes en vigueur :	Directive européenne relative aux machines 2006/42/EC Directive ATEX 94/9/EC
En particulier :	ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008;EN 818-1:1996+A1:2008; EN 818-7 : 2002+A1:2008; EN 13463-1:2009; EN 13463-5:2003; EN 14492-2:2008; DIN 685-3:2001; DIN 15018-1:1984; DIN 15018-1:1984; DIN 15400:1990; DIN 15404-1:1989; BGV D6; BGV D8
Garantie de qualité :	EN ISO 9001:2008; EN 13980:2002
Température ambiante :	De -20°C à +40°C
Identification de la classification du palan:	Ex II 3 GD c IIB T4 X
Entreprise / Représentant agréé pour les données techniques :	Yale Industrial Products GmbH Am Lindenkamp 31 42549 Velbert, Germany

Air chain hoist

Model CPA

Capacity 125 kg – 980 kg



Translation of original operating instructions

(also for explosion proof hoisting equipment Directive 94/9/EC – ATEX 95)

Yale Industrial Products GmbH

Postfach 10 13 24 • D-42513 Velbert, Germany
Am Lindenkamp 31 • D-42549 Velbert, Germany
Tel. 02051-600-0 • Fax 02051-600-127

Ident. no. 09900698 / 02.2011



II 3 GD c IIB T4 X

Yale Industrial Products GmbH

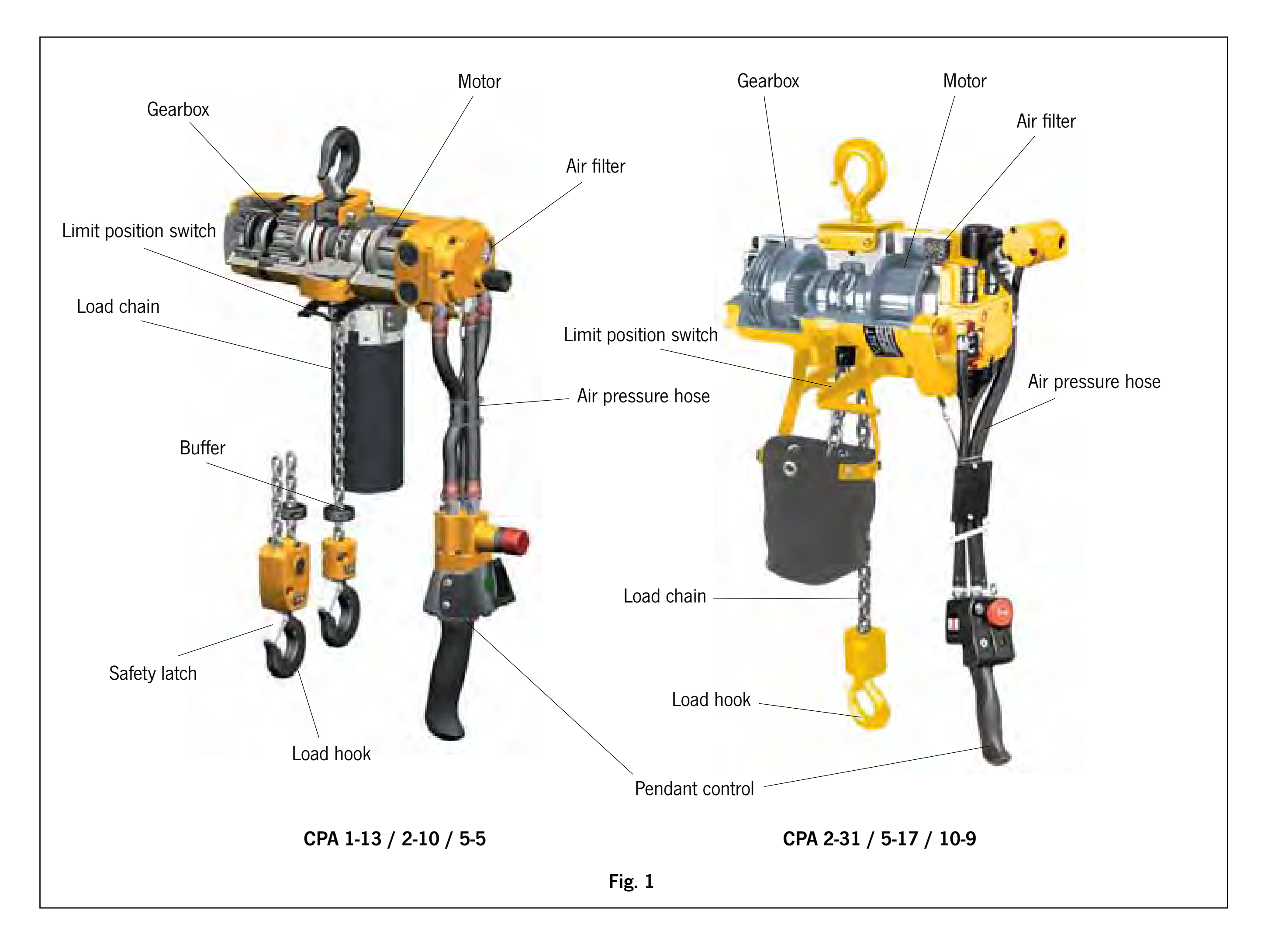


Fig. 1

Technical data CPA

Model	Load capacity in kg/ chain fall	Lifting speed with rated load* m/min.	Lifting speed without load* m/min.	Lowering speed with rated load* m/min.	Motor rating kW	Weight with standard lifting height 3 m**			
						Hook design kg	Push trolley kg	Geared trolley kg	Motor trolley kg
CPA 1-13	125/1	13,1	17,1	11,03	0,4	15,4	28,1	31,3	–
CPA 2-10	250/1	9,8	17,1	13,7	0,4	15,4	28,1	31,3	–
CPA 2-31	250/1	31,0	52,0	36,0	1,86	21,8	36,9	38,6	37,7
CPA 5-5	500/2	4,6	7,9	6,7	0,4	17,2	29,9	33,1	–
CPA 5-17	500/1	16,8	32,3	29,6	1,86	21,8	36,9	38,6	37,7
CPA 10-9	1000/2	8,5	16,2	14,9	1,86	27,7	42,7	44,5	43,6

*Values at 6,3 bar (flow pressure), air consumption with rated load 0,9 m3/min for CPA 1-13, 2-10 and 5-5.
Air consumption with rated load 1,98 m3/min for CPA 2-31 and 1,27 m³/min for CPA 5-17 and 10-9.

**Other lifting heights available. Weight data of trolleys for A zone.

Technical data air trolley

Load capacity kg	Size	Girder flange width mm	Girder flange thickness max. mm	Curve radius min. m	Air trolley travel speed m/min.	Air trolley motor rating kW
1.000	A	68 - 152	20	0,9	21	0,25
3.000	B	152 - 305	20	1,1	21	0,25

Contents | Page

1. GENERAL INFORMATION

Yale Industrial Products GmbH hoists have been built in accordance with the state-of-the-art and generally accepted engineering standards. Nonetheless, incorrect handling when using the product may cause dangers to life and limb of the user or third parties and/or damage to the hoist or other property.

Personnel working with the hoist must have been instructed before starting work. For this purpose, all users must read these operating instructions carefully prior to initial operation.

These operating instructions are intended to acquaint the user with the product and enable him to use it to the full extent of its intended capabilities. The operating instructions contain important information on how to handle the product in a safe, correct and economic way. Acting in accordance with these instructions helps to avoid dangers, reduce repair cost and downtimes and to increase the reliability and lifetime of the product. The operating instructions must always be available at the place where the product is operated. Apart from the operating instructions and the accident prevention act valid for the respective country and area where the product is used, the commonly accepted regulations for safe and professional work must also be adhered to.

The personnel responsible for operation, maintenance or repair of the product must read and follow the instructions of this manual. The indicated protective measures will only provide the necessary safety, if the product is operated correctly and installed and/or maintained according to the instructions. The operating company is committed to ensure safe and trouble-free operation of the product.

1.1 CONTINUOUS NOISE LEVEL

The equivalent continuous noise level at the workplaces of the operating personnel is 75 db. This value was determined in accordance with ISO 11204 and ISO 3746.

1.2 EXPLOSION PROTECTION

Units for operation in areas with potentially explosive gases/air or steam/air atmospheres or inflammable mist

In explosive areas, caused by flammable gases or liquids, the ignition temperature (lowest temperature at a hot surface) must not be exceeded. In exceptional cases the surface temperature must not exceed 80% of the ignition point of the gas in degrees Celsius (°C).

Units for operation in dust/air atmospheres

In areas, which are explosive by inflammable dusts, the surface temperature must not exceed ⅔ of the minimum ignition point in °C of the dust/air mixture. Temperatures of surfaces, which can be subject to dangerous deposits of ignitable dusts, must be one safety margin lower than the minimum ignition temperature of the layer which can possibly be generated by the respective dust. This requires a safety margin of 75 K between the minimum ignition point of a dust deposit and the surface temperature of the unit. If the dust deposit exceeds a thickness of 5 mm, larger safety margins are required.

The relevant key data of dusts can be called up via the GESTIS-STAUB-EX database at www.dguv.de or taken from the HVBG/BIA report 12/97 "Combustion and explosion characteristics of dusts" and be converted:

Starch/milk powder/gelatine

Ignition temperature 390° C x ⅔ = 260° C max. permissible surface temperature

Wood / grinding dust

Glow temperature 290° C – 75° C = 215° C max. permissible surface temperature

Classification of the units

Based on comprehensive tests under extreme conditions, the CPA series can be classified as follows for intended use in general industrial applications.

II 3 GD c IIB T4 X

II: Equipment group II = other areas

3: Category 3 for zone 2 or zone 22

GD: G for gases, vapours, mists; D for dusts

c: Protection type c = design safety

IIB: Explosion group

T4: Temperature class T4 = 135°C

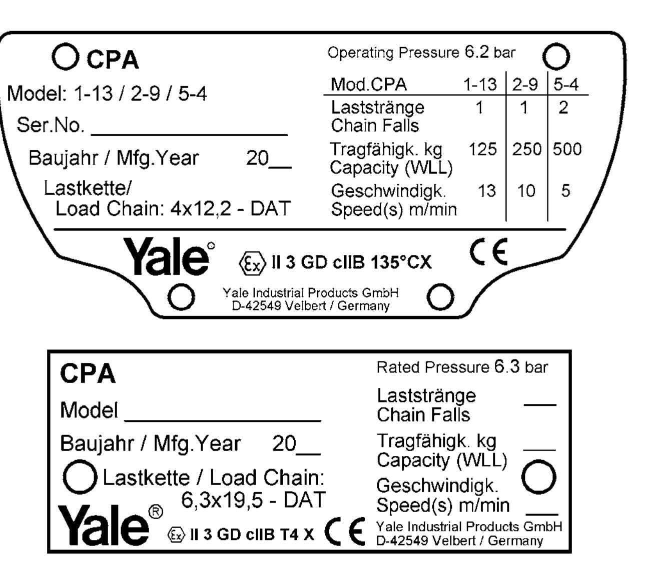


Fig. 2

EXPLOSION GROUPS AND TEMPERATURE CLASSES OF SOME GASES AND VAPOURS (SELECTION)

Ex group	**Temperature classes**					
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6**
	Ignition temperature range of the mixtures					
	> 450°C	> 300 ≤ 450°C	> 200 ≤ 300°C			
	Permissible max. surface temperature of the equipment					
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
IIA	Acetone Ammonium Benzene (pure) Carbon monoxide Ethane Ethyl chloride Ethyl ethanoate Kohlenmonoxid Methane Methanol Methyl chloride Naphthalene Phenol Propane Toluene	Acetic anhydride Cyclohexanone Ethanol i-Amyl acetate n-Butane n-Butanol	Petrol (general) Diesel fuels Aircraft fuels Fuel oil DIN 51603 n-Hexane	Acetaldehyde		
IIB	City gas	Ethene Ethylene oxide	Hydrogen sulphide Ethyl glycol	Diethyl ether		
IIC	Hydrogen	Acetylene				Carbon disulphide

1.3 IDENTIFICATION

The identity plate (Fig. 2) with all important data for exact identification of the product is fitted on the hoist. If you have any questions with regard to handling the product, which are not covered by the operating instructions, please contact:
Yale Industrial Products GmbH
Am Lindenkamp 31 – D-42549 Velbert, Germany
Tel.: +49-2051/600-600 – Fax: +49-2051/600-127
www.yale.de – email: central@yale.de

1.4 SPARK FORMATION

The CPA series is only intended for lifting and lowering loads. In combination with trolleys, the hoists are also suitable for overhead horizontal moving of loads.

Any different or exceeding use is considered incorrect and Yale Industrial Products GmbH will not accept any liability for damage resulting from such use. The risk is borne by the user/operating company alone.

Materials subject to danger of friction and impact

Individual sparks can be generated as a result of frictional and/or impact processes and, as a consequence can be the cause of dangers of ignition in gases or impact-sensitive dusts.
Increased danger of ignition may emanate from clashing of special material pairings. These are non corrosion-resistant steel or cast iron against aluminium, magnesium or pertinent alloys. This applies especially in case of rust (also surface rust). Especially at the friction points of the chain and load hooks rust (surface rust) may occur. For correct operation of the product it must therefore be ensured that there is no rust at these wear points and that in the application area there are no material combinations of the above-mentioned aluminium alloys and steel (exception: antirust steel) at possible friction, impact or grinding points; thus spark formation by these material combinations as a result of mechanical impact can be excluded.

Hand and load chain

Always ensure that hand chain, load chain and the load are guided to exclude grinding and/or sliding contact with external constructions or components. Depending on the degree of corrosion, the conductive discharge capability of hand chains and/or load chains can worsen to an effect that it is not adequate any longer. For operation this means that rusty hand chains and/or load chains must no longer be used.

Note: The user has to operate the unit to avoid sparking from the hand chain as well as from the load chain.

For additional safety (e.g. in acetylene atmospheres) and to avoid sparking by impact and/or friction during operation, the corresponding trolleys are equipped with stainless steel hand chains and the load and suspension hooks are copper-coated. Trolleys are provided with solid bronze wheels and buffers.

Optional: stainless steel load chains.

Air pressure hoses

With a surface resistance of > $10^9\,\Omega$, air hoses used in explosion groups I, IIA and IIB must have a dia. of ≤ 30 mm, in explosion group IIC, a dia. of ≤ 20 mm. Otherwise, it is necessary to provide prove that they cannot be dangerously charged.

Attachment points

Attachment points have to be selected to ensure that the expected forces can be safely absorbed. The unit must move freely under load in order to avoid impermissible additional loading.

1.5 EARTHING

Electrostatic dangers of ignition can be avoided by safe earthing. In zones 1 and 21, earthing of the hoists is required. This can be obtained via the suspension hook or suspension eye if the hoist is connected to appropriately earthed parts (earth leakage resistance < $10^6\,\Omega$). The same also applies for the use of trolleys. Their travel beam must be earthed by the customer. It must be ensured that trolley wheels and surfaces of travel rails are not covered with coats of paint as otherwise earth leakage resistance could reach inadmissibly high values.
The earth connection of the load hook is obtained via the load chain.
Loads have to be earthed, too, for transport. A separate connection to earth is, for example, necessary when non-conducting lifting tackle are used. In principle, the entire chain hoist must always be included in the equipotential bonding.

1.6 TRANSPORT AND STORAGE

For safe transport of the unit, observe the following:

- **Do not throw hoists down. Always place them properly on the ground.**
- **Hand chains and load chains must be transported in such a way that knotting and formation of loops are avoided.**
- **Do not bend the air pressure hoses.**

2. CORRECT OPERATION / INTENDED USE

Max. load capacity

- Air chain hoists of the CPA series have been developed for lifting and lowering loads up to the rated capacity. The load capacity (rated load) indicated on the hoist is the maximum safe working load which must not be exceeded.

Danger zones

- Do not allow personnel to stay or pass under a suspended load (Fig. 3).
- A lifted or clamped load must not be left unattended or remain lifted or clamped for a longer period of time.
- Start moving the load only after it has been attached correctly and all persons are clear of the danger zone.

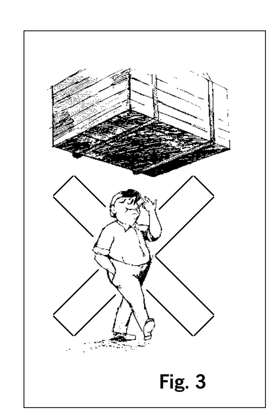


Fig. 3



Attaching the hoist

- The operator must ensure that the hoist is attached in a manner that makes it possible to operate the hoist without exposing himself or other personnel to danger by the unit itself, the load supporting device or the load.

Temperature range
The hoists can be operated at an ambient temperature between -20°C and +50°C. Consult the manufacturer in case of extreme working conditions.
Note: At ambient temperatures below 0°C, check the brake for ice formation.

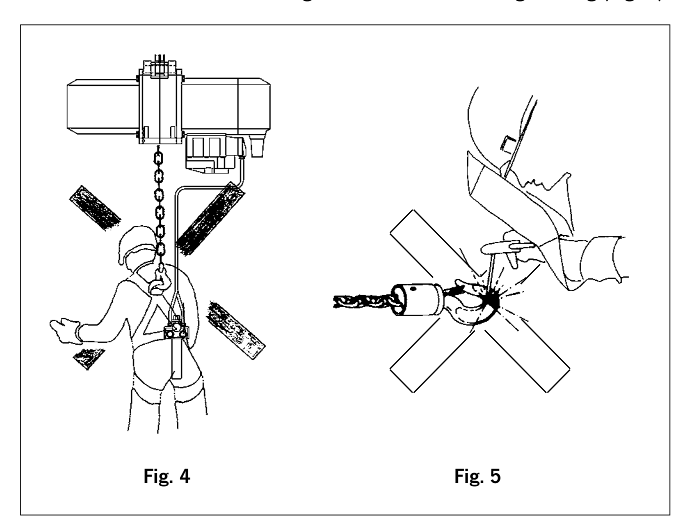
Theoretical duration of service
The CPA 1-13, 2-10 and 5-5 series hoists are classified in group of mechanisms 1Am/M4 according to FEM/ISO, the CPA 2-31, 5-17 and 10-9 series hoists in group of mechanisms 1Bm/M3. For the bases of calculating the theoretical duration of service, refer to the regulations of BGV D8. Upon reaching the theoretical duration of service, a general overhaul of the air chain hoist must be carried out (see also 8. Maintenance).

Regulations
Before the initial operation an inspection must be carried out by a competent person in accordance with the accident prevention act valid for the respective country and area where the product is used, and in accordance with the commonly accepted regulations for safe and professional work. In Germany, these are the accident prevention regulations BGV D6, BGV D8, BGR 500 of the Industrial Employers' Mutual Insurance Association.

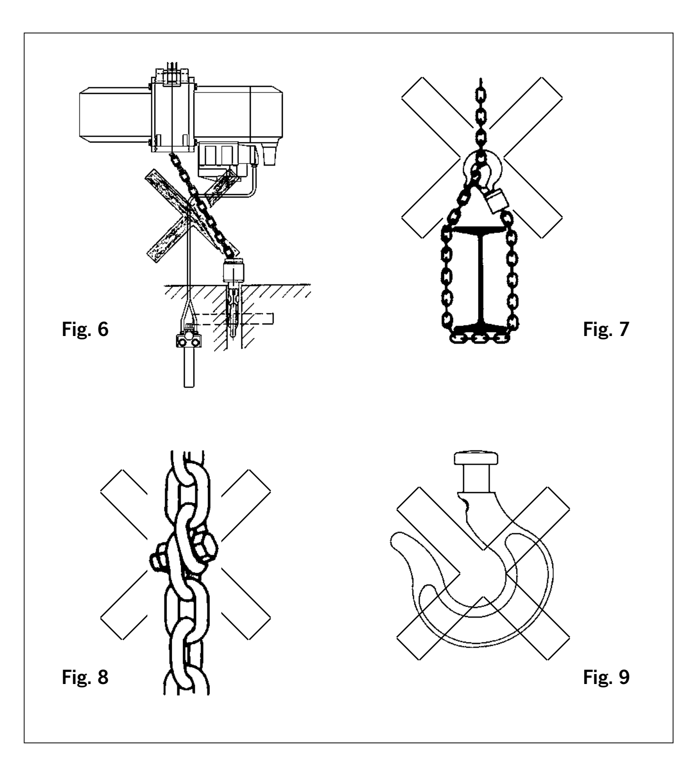
Maintenance/repair
Correct operation involves compliance with the operating instructions and in addition also compliance with the inspection and maintenance conditions. In case of functional defects or abnormal noise is to be heard stop using the hoist immediately.
Note: Always disconnect the compressed air supply before starting any repair and maintenance work!

3. INCORRECT OPERATION

- Do not exceed the load capacity of the hoist.
- Do not lift fixed or obstructed loads.
- Do not use the hoist for the transportation of people (Fig. 4).
- Welding on hook and load chain is strictly forbidden. The load chain must never be used as a ground connection during welding (Fig. 5).


Fig. 4   Fig. 5

- Side pull, i. e. side load on either housing or bottom block (Fig. 6) is forbidden.
  Always lift, pull or tension within a straight line between both hooks.
- The load chain must not be used for lashing (sling chain) (Fig. 7).
- Do not knot the load chain or shorten it by using pins, bolts, screw drivers or similar (Fig. 8). Do not repair load chains installed in the hoist.
- Do not remove the safety latch from the suspension or load hooks (Fig. 9).


Fig. 6   Fig. 7   Fig. 8   Fig. 9

- Do not use the lifting limitation sections (chain stop) as an operational limit device (see Fig. 10 – chain stop).
- Do not allow the hoist to fall from a large height. Always place it properly on the ground.
- The longitudinal gradient of the beam may not exceed 0,3%.
- Enlarging the adjusted trolley width, e.g. to enable the trolley to negotiate smaller curves, is forbidden.
- Any modifications of the hoist or trolley are prohibited.
- Load can not fall into the loose chain - risk of chain break!
- Never attach the load to the tip of the hook (Fig. 17). The load must always be seated in the saddle of the hook. This also applies to the suspension hook.

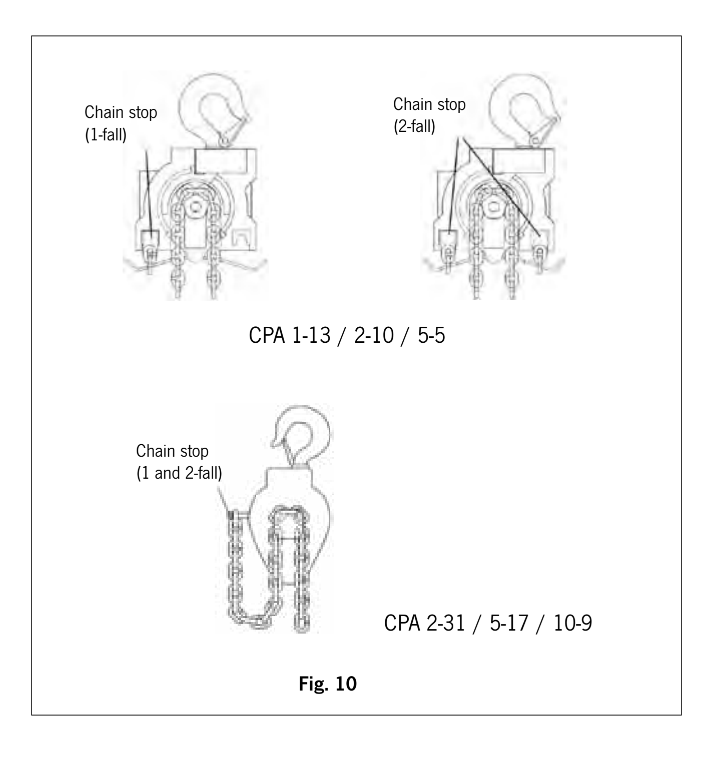


Fig. 10

- Loads must not be turned in normal operation. If loads must be turned in normal operation, an anti-twist swivel must be provided and/or the manufacturer must be consulted. When turning a lifted load the load chain must not rotate in any circumstances.
- Never attach more than one load lifting attachment to the load hook of the hoist or trolley.
  Attention: The load lifting attachment must be suitable for the ATEX zone too.

4. ASSEMBLY

4.1 INSPECTIONS BEFORE ASSEMBLY

- Check for transport damage
- Check for completeness
- Check that the load capacity data on hoist and bottom block match

4.2 AIR CHAIN HOIST WITH HOOK SUSPENSION (Standard design)

The standard Yale air chain hoist is fitted with a suspension hook. The suspension hook is connected to the housing of the chain hoist by means of two screws (CPA 1-13/2-10/5-5) or by means of two spring pins (CPA 2-31/5-17/10-9). Independent of how the hoist is reeved, the load hook must always be positioned vertically under the suspension hook (Fig. 11).

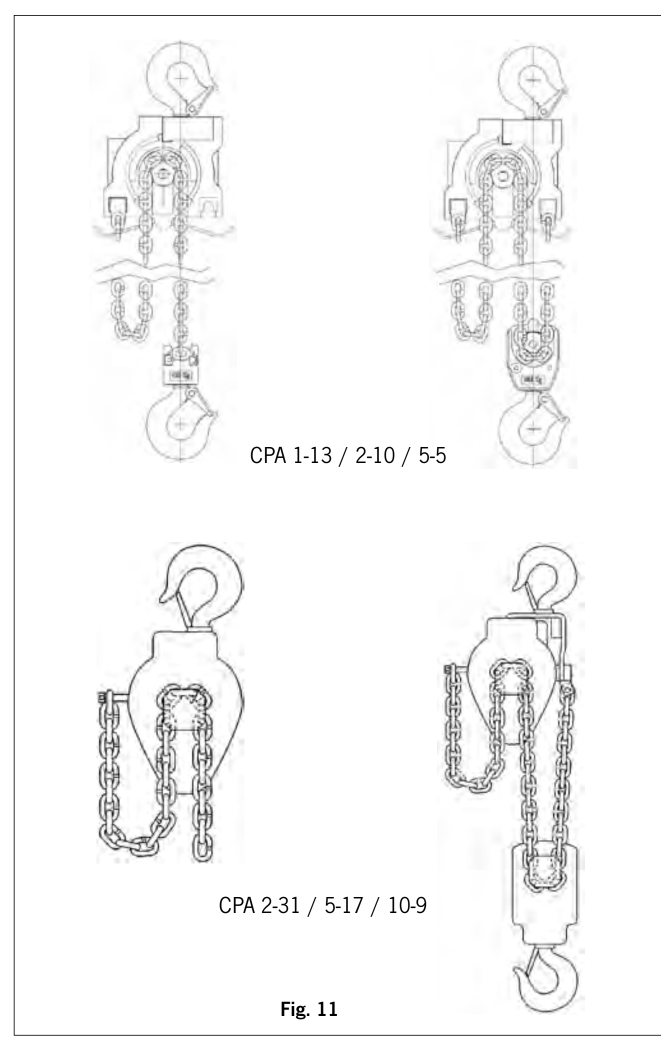


Fig. 11

Only applies to CPA 1-13/2-10/5-5

For single-fall operation, the suspension hook is fitted so that the hook is on the left side when looking at the identity plate and on the right side for two-fall operation (Fig. 12).

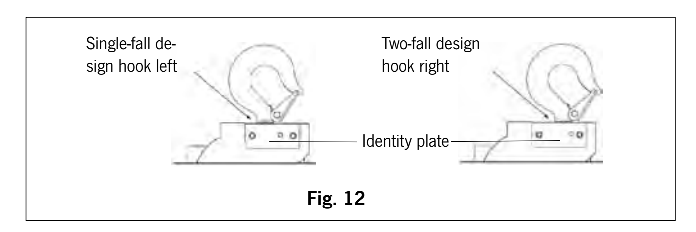


Fig. 12

4.3 AIR CHAIN HOIST WITH TROLLEY

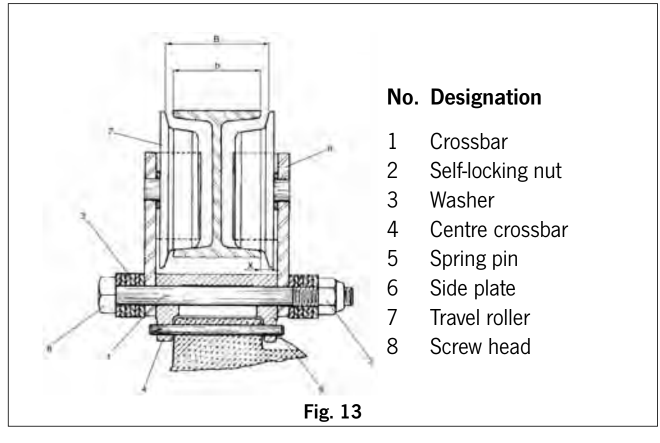
The trolleys are supplied pre-assembled; they are designed for beam width A or B which is specified on the identity plate. Before installation ensure that the track girder is within the required girder range (see Tab. 1).

Capacity [kg]	Beam range	Flange width [mm]		Flange thickness [mm]
		from	to	max.
1.000	A	68	152	27
3.000	B	152	305	27

Tab. 1

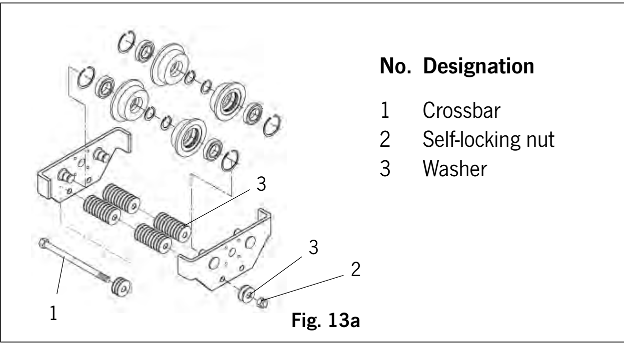
Fitting the trolley 1 – 3 t (see Fig. 13)

1. Loosen nut (item 2) and unscrew it from the crossbar (item 1). Remove both side plates (item 6).
2. Measure the flange width dimension “b” of the beam.
3. Adjustment/presetting of dimension “B”:
   Dimension “X” should be approx. 2,5 – 3 mm on each side. Evenly distribute the washers (item 3) on both sides of the crossbar accordingly. Note that it is necessary to start with the side where the screw head is seated. At least one washer must be inserted between the screw head, the crossbar (item 8) and the side plate. This also applies later for the other side where the nut (2) is fitted.
   Note: Failure to do this could cause the trolley to fall when handled incorrectly!



No.	Designation
1	Crossbar
2	Self-locking nut
3	Washer
4	Centre crossbar
5	Spring pin
6	Side plate
7	Travel roller
8	Screw head

Fig. 13



No.	Designation
1	Crossbar
2	Self-locking nut
3	Washer

Fig. 13a

4. After the first side has been adjusted, the second side can be pre-assembled. Distribute the washers in such a way that the centre crossbar (item 4) is in the middle of the distributed washers.
5. Place the entire pre-assembled unit onto the beam.
6. Fit the second side plate and place on the required washers as on the other side. Tighten the nut (item 2) with a tightening torque of 203 Nm.
7. Then travel the entire fitted unit to check the following:
   - Is the specified side clearance (dimension "X" on each side 2,5 – 3 mm) between the trolley wheel flange and the beam edge maintained on each side?
   - Is the centre crossbar and thus the hoist centred below the beam?
   - Has the self-locking nut (item 2) been tightened?

Fitting the hand chain
(only trolley with gear drive)
Slide the endless hand chain from above through the two holes on the hand chain guide. Connect both ends by means of a hand chain link.
Note: Do not twist the hand chain when fitting.
Geared-type trolleys are moved by pulling the hand chain which belongs to the geared trolley.

Shortening or extending the hand chain
(only model CPA with gear drive)
Adjust the length of the hand chain for driven trolleys so that the distance to the floor is 500 – 1000 mm.

1. Look for the open link of the hand chain and bend to open.
2. Shorten or extend the chain.

   Note: Always add or remove an even number of chain links.
3. Bend the chain link to close it again.

4.4 AIR PRESSURE CONNECTIONS

The operating pressure is 5 – 7 bar.

Note:
The minimum pressure is 5 bar since otherwise perfect functioning of the brake is not ensured.

The compressed air must be clean and enriched with oil to guarantee adequate lubrication. We therefore recommend the use of an oiler that works on the ram-air principle with an adjustable jet. 1 cm^3 of oil amounts to 25 – 30 drops, 1 – 3 drops are required for every m^3 of air consumed under normal conditions (see following table).

In any case a lubricator unit comprising a filter and an oiler with a pressure regulator in-between (regulator independent of supply pressure, adjustable and with pressure gauge) should be used. For selecting a unit consider the flow rate and ensure it is not fitted more than 3 m away from the air hoist. Refilling is possible during operation without disconnecting the air supply. For the oiler we recommend a resin and acid-free lubricating oil (SAE 5W – SAE 10W), as thicker oils tend to clog the vanes and impair starting and performance of the motor.

The air hose for supplying the unit should have an inner diameter of at least ½" (13 mm). The air connection is R1".

The connections in the control pendant must never be changed!

CPA 1-13/2-10/5-5

Operating pressure (flow pressure)	**bar**	**P**	**5**	**6**	**7**
Nominal output	**kW**	**P**	**0,29**	**0,4**	**0,45**
Drive speed (under load, 80 kg)	**1/min**	$n_{under\ load}$	**4600**	**6300**	**6400**
Drive speed (unloaded)	**1/min**	$n_{unloaded}$	**5800**	**6500**	**6630**
Drive speed (under load)	**m^3/min**	**V**	**0,75**	**0,9**	**1,0**

CPA 2-31/5-17/10-9

Operating pressure (flow pressure)	**bar**	**P**	**5**	**6**	**7**
Nominal output	**kW**	**P**	**1,4**	**1,86**	**2,2**
Drive speed (under load, 80 kg)	**1/min**	$n_{under\ load}$	**2850**	**3000**	**3150**
Drive speed (unloaded)	**1/min**	$n_{unloaded}$	**5170**	**5500**	**5775**
Drive speed (under load)	**m^3/min**	**V**	**1,68**	**2,1**	**2,42**

5. FUNCTION CHECK AFTER INSTALLATION

Note: Before operation of the hoist, the plug (Fig. 14, 27) on the gearbox housing must be replaced by the vent included in the supply.
Prior to putting the hoist into service for the first time after assembly, grease the trolley gear wheels (geared trolley, air trolley) and lubricate the load chain when it is not under load (see page 10).
Before the chain hoist is put into regular service, the following checks must also be made:

- Have all fastening screws on the hook, chain stop, hoist and trolley been tightened? For tightening torques, see maintenance instructions.
- Have the end stops been fitted on the crane runway?
- Has the chain been appropriately reeved in the chain drive?
- The chain stop must always be correctly fitted to the loose end of the load chain (idle fall).
- All units with two chain falls must be inspected before initial operation to ensure that the load chain is not twisted or kinked. The chains of two fall hoists may become twisted if the bottom block is rolled over, for example.
- Perform an operating cycle without load. The chain must move evenly and smoothly.
- Check the brake function with rated load for lifting and lowering.
- For trolleys, travel the complete travel distance without load. The clearance between the trolley wheel and the beam flange must be between 2 and 4 mm on each side. Check the position of the end stops in the end positions of the runway.

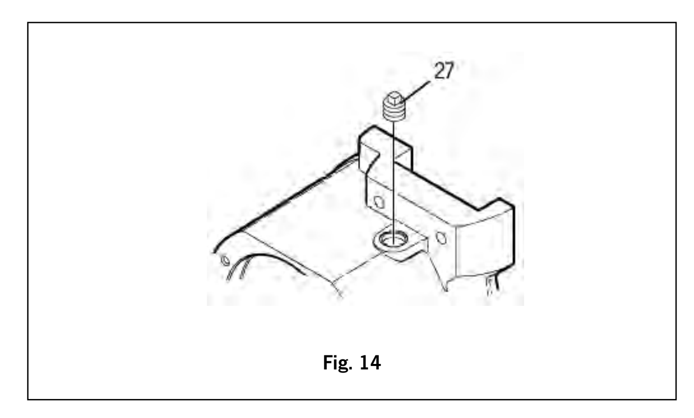


Fig. 14

6. PUTTING INTO SERVICE

Inspection before initial operation

All hoists must be inspected prior to initial operation by a competent person, any defects must be eliminated. The inspection mainly consists of a visual inspection and a function check. These inspections are intended to establish that the unit is in a safe condition and that any defects and damage, e. g. caused by inappropriate handling during transport or storage, are detected and eliminated.
Competent persons may be, for example, the maintenance engineers of the manufacturers or the suppliers. However, the company may also assign performance of the inspection to its own appropriately trained specialist personnel. The inspections have to be initiated by the operating company.

Inspection by an authorized crane expert engineer

If the hoist is used as a crane, an acceptance test has to be carried out by an authorized crane expert engineer prior to initial operation. This test has to be documented in the crane test and inspection booklet. The operating company must arrange for an authorized crane expert engineer to carry out the test.

7. OPERATION

Installation, maintenance, operation

Only persons who are familiar with the units must be entrusted with installation, maintenance or independent operation of the hoists.
They must have been appointed for installation, maintenance or operation of the hoists by the operating company. Furthermore, the operator must be familiar with the relevant accident prevention regulations (UVV).

Checks before starting work

Before starting work, always inspect the hoist including the load supporting devices, equipment and load-bearing construction for visual defects and/or faults. In addition, test the brake and check that the hoist and the load are correctly attached. To do this, carry out a short work cycle of lifting/pulling and/or loading/unloading. The selection and calculation of the proper load-bearing construction are the responsibility of the operating company.

Inspection of the load chain

Inspect the load chain for sufficient lubrication and check for external defects, deformations, superficial cracks, wear or signs of corrosion.

Inspection of the chain stop

Chain stops must always be fitted to the loose end of the load chain (idle fall) (Fig. 10.)

Inspection of the chain reeving

All hoists with two or more chain falls must be inspected before initial operation to ensure that the load chain is not twisted or kinked. The chains of two fall hoists may become twisted if the bottom block is rolled over, for example, (Fig. 15, 16).

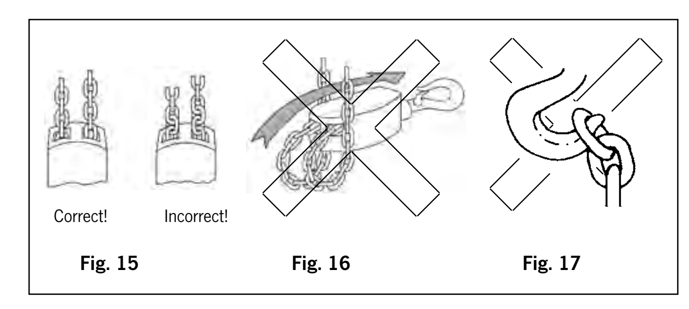


Fig. 15 Fig. 16 Fig. 17

Inspection of the suspension and load hooks

Inspect suspension and load hooks for deformations, damage, cracks, wear or signs of corrosion.

Suspending the load

The load must always be seated in the centre of the hook. Never attach the load to the tip of the hook (Fig. 17). This also applies for the suspension hook.

Inspection of the crossbar (for trolleys)

Inspect crossbars for correct assembly and visually check for external defects, deformations, cracks, wear and signs of corrosion. In particular check for correct assembly of the spring pins (only for CPA 2-31/5-17/10-9).

Checking the trolley width adjustment

For a chain hoist with trolley, the specified values must be maintained on each side between the trolley wheel flanges and the outer beam edge (see page 7, Fig. 13). Enlarging the adjusted trolley width, e. g. to enable the trolley to negotiate smaller curve radii, is forbidden.

Travelling the hoist

Push-type trolley
By pushing the attached unit (e.g. hoist) or the attached load.
Note: Never pull on the air pressure hoses. Attached loads must only be pushed.

Geared-type trolley:
By using the hand chain which belongs to the geared-type trolley.

Air trolley:
By actuating the ◀ and/or ▶ button on the control system.
For travelling, the braking distance of the trolley must always be taken into account. The end stops of the runway must not be used in the course of normal operation.

Attaching the load
For attaching the load only use approved and certified slings/lifting gear. The load chain must not be used for slinging around the load. The load must always be seated in the centre of the hook. The tip of the hook must not be loaded. Never remove the safety latch from the load hook.

Lifting/lowering the load
The lifting process is initiated by actuating the ▲ button, the lowering process by actuating the ▼ button. The highest and lowest lifting load hook positions are limited by buffers. The lifting/lowering motion is stopped as soon as the limit switch lever is approached (see Fig. 1).

Emergency stop
In the event of an emergency, all motions can be stopped by pressing the red button.
Note: The hoist is still filled with air.
To release the emergency stop, pull the button out again.

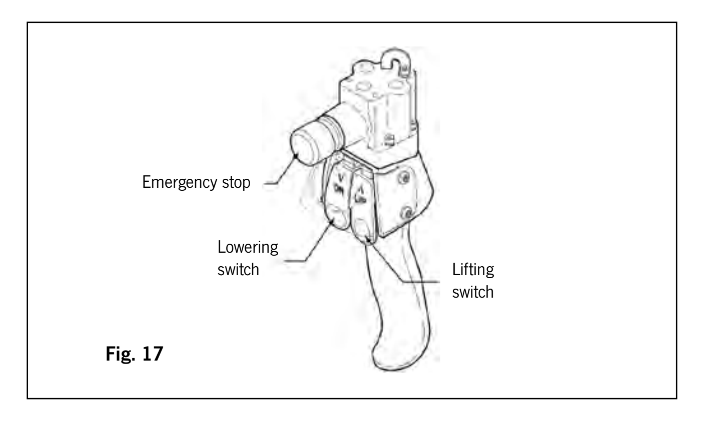


Fig. 17

8. MAINTENANCE

- Maintenance and inspection work must only be carried out by competent persons.
- The inspection must determine that all safety devices are complete and fully operational and cover the condition of the hoist, lifting gear, accessories and load-bearing construction.
- The specified maintenance regulations apply to normal operation conditions. In the case of arduous operation conditions, such as e.g. in acid-laden environments, the intervals must be shortened accordingly.
- The service life of the chain hoist is approximately ten years, the actual service life, however, depends on conditions of service. The CPA 1-13, 2-10 and 5-5 series hoists are classified in group of mechanisms 1Am/M4 according to FEM 9.511/ISO 4301. The theoretical duration of service between overhauls for normal loading (L2 load spectrum) is 3200 hours; this corresponds to 800 full-load hours. For the CPA 2-31, 5-17 and 10-9 series hoists, the values are L2, 1600 hours/400 full-load hours, since they are classified in group of mechanisms 1Bm/M3. After this period the hoist requires a general overhaul. Further information is contained in BGV D6 and FEM 9.755.

Note: A function check with rated load must be carried out after maintenance work has been completed.

8.1 DAILY CHECKS

1. Visual check for mechanical damage of the control pendant and the hoses as well as unions
2. Function check of the brake
3. Function check of the overload protection device
4. For air hoists with trolley:
   - Check that the trolley runway is free from obstructions.
   - Check that the end stops on the trolley runway are fitted and secured.

Inspections and maintenance work	Initial inspection			Interval inspection		
	when putting into service	after 50 operating hours	after 200 operating hours	daily	after 200 operating hours	once a year
Lubrication of the load chain	•	•	•		•	
Control pendant and strain relief	•	•		•		
Function check of the brake	•			•		
Compressed air components and compressed air supply	•					•
Check for wear in chain drive		•	•		•	
Check chain bolts for cracks		•				•
Check suspension and load hooks for cracks and deformation		•				•
Check bolted connections for tight fit		•				•
Check trolley components for cracks and deformation		•				•
Change oil of hoist gearbox			•			•
Check gearbox and motor of chain hoist						•
Check gearbox and motor of trolley						•
Adjust the brake						•
Grease drive transmission						•

8.2 REGULAR INSPECTIONS, MAINTENANCE AND CHECKS

According to national and international accident prevention and safety regulations hoisting equipment must be inspected at least once per year by a competent person. Actual operation conditions may require shorter inspection intervals.

Repair work may only be carried out by a specialist workshop that uses original Yale spare parts.

The inspection must determine that all safety devices are complete and fully operational and cover the condition of the hoist, lifting gear, accessories and load-bearing construction.

If required by the Industrial Employers' Mutual Insurance Association, the results of inspections and appropriate repairs must be verified.

If the air hoist (from 1 t lifting weight) is fitted on or in a trolley or if the hoist is used to move a lifted load in one or several directions, the installation is considered to be a crane and the inspection in accordance with BGV D6 regulations for cranes must be carried out.

Note: Disconnect the air supply before performing the inspections unless air is required for a particular inspection.

8.3 MAINTENANCE OF THE LOAD CHAINS

The load chain is a case hardened chain with dimensions 4 x 12,2 DAT (CPA 1-13/2-10/5-5) and 6,3 x 19,5 DAT (CPA 2-31/5-17/10-9). CPA air chain hoists are specially designed to use this type of chain. For this reason only chains that have been specifically approved for this chain hoist by the manufacturer may be used.

Lubricating the load chain

The load chain must be lubricated before initial operation and each month, however after 50 operating hours, at the latest. Under extreme conditions, such as e.g. excessive dust or particularly arduous operation, the intervals must be shortened accordingly.

- Before the chain is lubricated it must be cleaned. Flame cleaning is forbidden. Use only cleansing methods and agents that do not corrode the chain material (e.g. vapour degreasing, degreasing in alkaline bath). Avoid cleaning methods that can lead to hydrogen brittleness, e.g. etching or dipping chain in acid solvents; also avoid surface treatments that can hide cracks and other surface damage.
- The chain must be lubricated in a no-load condition so that lubricant can enter between the links. This can be done, for example, by dipping in oil. The chain must be lubricated along its entire length.
- Motor oil of the viscosity class VG 100, e.g. SHELL Tonna T68, can be used to lubricate the chain. For extremely dusty applications use a dry lubricant.

Inspection for wear

Load chains must be inspected for mechanical damage after 200 operating hours, at the latest. Actual operating conditions may require shorter inspection intervals.

Visual check: There must be no cracks, deformations, notches, etc. over the entire length of the chain (Fig. 18).

Round steel section chains must be replaced when the original nominal thickness "d" on the chain link with the worst wear has been reduced by more than 10% or when the chain has elongated over one pitch "t" by 5% or over 11 pitches (11 x t) by 2% (Fig. 19). Nominal values and wear limits are shown in the following tables 2 and 3.

If one of the limit values is exceeded, the load chain must be replaced.

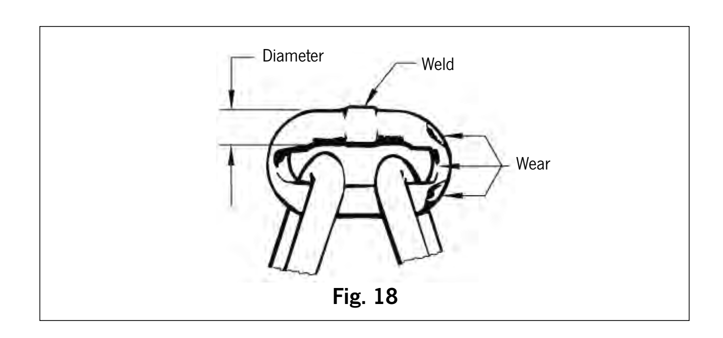


Fig. 18

Round-section steel chain 4 x 12,2 DAT – CPA 1-13/2-10/5-5

Inspection	Dimension [mm]	Nominal value [mm]	Limit value [mm]
Elongation over 11 pitches	11 x t	134,2	136,9
Elongation over 1 pitch	t	12,2	12,8
Diameter	d	4	–
Average link thickness	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	4	3,6

Tab. 2

Round-section steel chain 6,3 x 19,5 DAT – CPA 2-31/5-17/10-9

Inspection	Dimension [mm]	Nominal value [mm]	Limit value [mm]
Elongation over 11 pitches	11 x t	214,5	218,8
Elongation over 1 pitch	t	19,5	20,5
Diameter	d	6,3	–
Average link thickness	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	6,3	5,7

Tab. 3

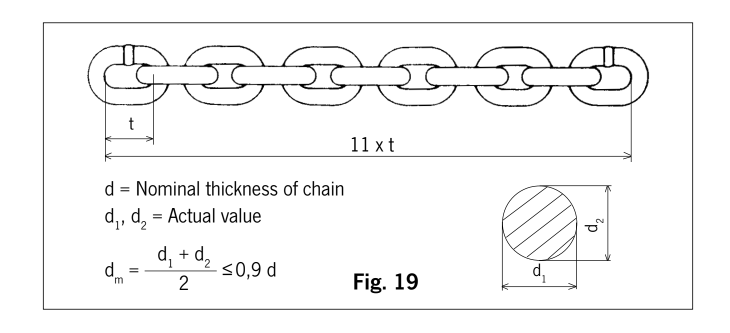


Fig. 19

8.4 MAINTENANCE OF THE SUSPENSION AND LOAD HOOKS

Inspect the load hooks for deformation, damage, surface cracks, wear and signs of corrosion as required, however, at least once a year. Actual operating conditions may also require shorter inspection intervals. Hooks that do not fulfil all requirements must be replaced immediately. Welding on load hooks, e.g. to compensate for wear or damage is not permissible. Load hooks must be replaced when the mouth of the hook has opened more than 10% (Fig. 20). Nominal values and wear limits are shown in the following table. If the following limit values are exceeded, replace the components.

Inspection	Dim.	CPA 1-13/2-10/5-5		CPA 2-31 /5-17	
		Nominal dim. mm	Min. dim. mm	Nominal dim. mm	Min. dim. mm
Rear of hook	b_2	24	22,8	29,5	28
Hook base	h_2	35	33,2	44,5	42,3
Hook opening	a_2	43	47,3	54	59,4
Mouth width	a_1	24	26,4	27	29,7

Inspection	Dim.	CPA 10-9	
		Nominal dim. mm	Min. dim. mm
Rear of hook	b_2	24	22,8
Hook base	h_2	35	33,2
Hook opening	a_2	43	47,3
Mouth width	a_1	31,8	34,9

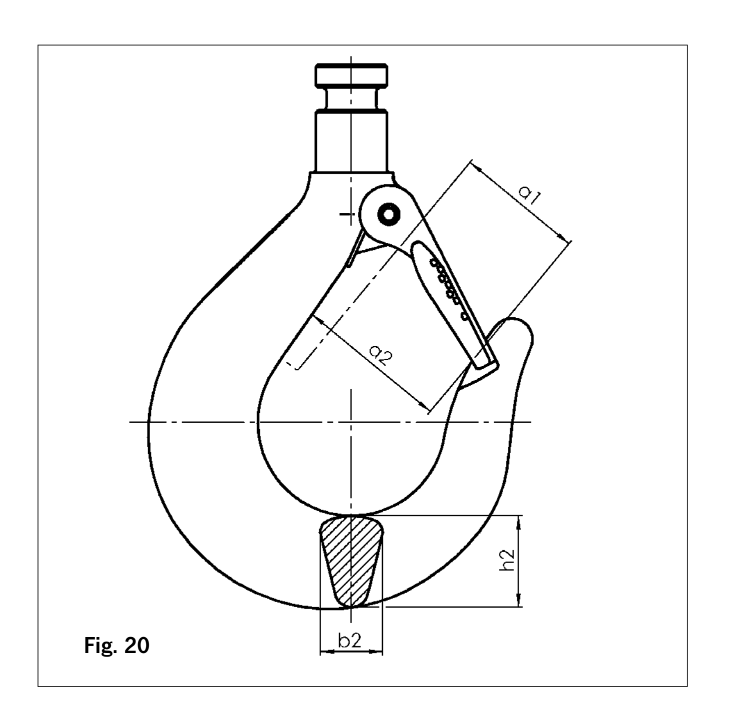


Fig. 20

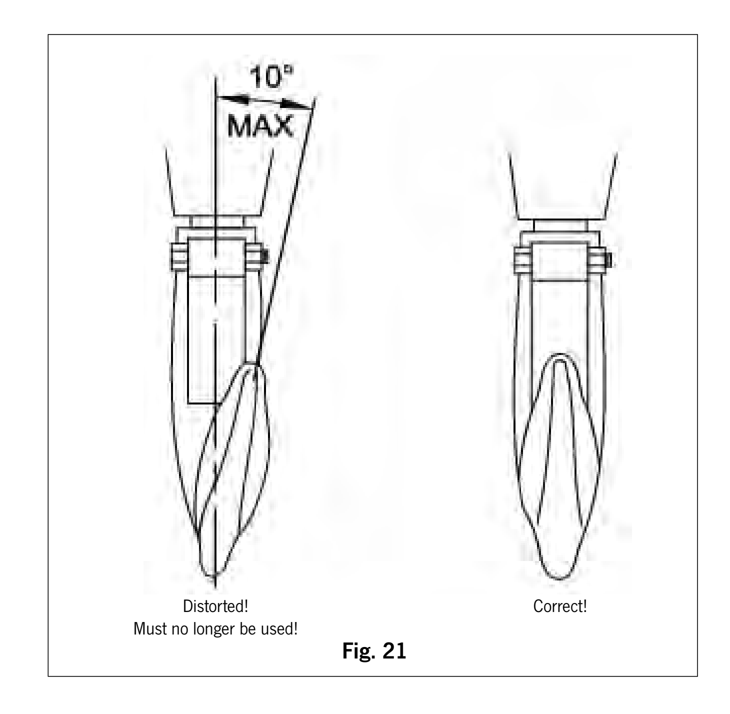


Fig. 21

8.5 MAINTENANCE OF THE TROLLEY

In particular check the following parts:

- Side plates: For cracks or deformations in particular in the area of bolted connections.
- Trolley wheels: Visually check for cracks. Wear on trolley wheel flanges. Grease the transmission.
- Crossbars: In particular in the threaded areas for cracks and deformations.
- Fastening nuts: Check for firm fit and tightening of screws, nuts and locking devices.

Oil change

Replace the gear oil (approx. 0,38 litres) every 5 years, however, after 400 operating hours, at the latest.
For procedure, see maintenance instructions.

Appropriate disposal



It is recommended to dismantle the hoist after the end of its service life in such a way that all components may be recycled in accordance with the materials. All components must be free of oil and grease.

If you need any further information, please contact:

www.yale.de

Troubleshooting
This section provides basic troubleshooting information. Specific causes to problems are best identified by thorough inspections performed by personnel instructed in safety, operation and maintenance of this equipment. The chart below provides a brief guide to common hoist and trolley symptoms, probable causes and remedies.

Symptom	**Cause**	**Remedy**
Hoist will not operate	No air supply to hoist or pressure too low.	Check pressure at hoist inlet. See also page 8, item 4.4 Air pressure connections.
	Pendant lever sticking	Check pendant lever and restore free movement.
	Pendant malfunction	Check pressure at pendant. Minimum operating pressure in pendant line is 5 bar.
	Hoist is overloaded.	Reduce load to within rated capacity.
	Motor is damaged.	Repair or replace. Refer to the maintenance instructions, "Disassembly of the motor".
	Limit switch sticking.	Check limit switch button moves freely. Clean and lubricate if sticking.
	Brake is not releasing.	Check brake release circuit and pressure at the brake inlet. Minimum operating pressure is 5 bar.
Load continues to move when hoist is stopped. UP direction.	Pendant lever sticking.	Check lever and restore free movement.
Load continues to move when hoist is stopped. DOWN direction.	Pendant lever sticking.	Check lever and restore free movement.
	Hoist is overloaded.	Reduce load to within rated capacity.
	Brake is slipping.	Check brake springs and brake disc linings for wear. Refer to the maintenance instructions, "Disassembly of the brake".
Hoist will not lift rated capacity.	No air supply to hoist or pressure too low.	Check pressure at hoist inlet. See also page 8, item 4.4 Air pressure connections.
	Brake is not releasing.	Check brake release circuit and pressure at the brake inlet. Minimum operating pressure is 5 bar.
	Exhaust is restricted.	Inspect vents and clean or replace muffling material.
	Motor is damaged.	Check motor bearing and wear of vanes.
	Hoist is overloaded.	Reduce load to within rated capacity.

TRANSLATION OF ORIGINAL
DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby we,

Yale Industrial Products GmbH
D-42549 Velbert, Am Lindenkamp 31, Germany

declare that the design, construction and commercialised execution of the below mentioned machine comply with the essential health and safety requirements of the EC Machinery Directive. The validity of this declaration will cease in case of any modification of or supplement to the machine without our prior consent. Furthermore, validity of this EC declaration of conformity will cease in case that the machine is not operated correctly and in accordance with the operating instructions and/or not inspected regularly.

Designation of the machine:	CPA air chain hoist Mod. CPA 1-13, Mod. CPA 2-10, CPA 5-5, Mod. CPA 2-31, Mod. CPA 5-17, Mod. CPA 10-9,
Capacity:	125 – 980 kg
Machine type:	Air chain hoist
Serial number:	Serial numbers for the individual units are registered
Relevant EC Directives:	EC Machinery Directive 2006/42/EC ATEX Directive 94/9/EC
Standards in particular:	ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1: 2008; EN 818-1:1996+A1:2008; EN 818-7:2002+A1:2008; EN 13463-1:2009; EN 13463-5:2003; EN 14492-2:2008; DIN 685-3:2001; DIN 15018-1:1984; DIN 15018-1:1984; DIN 15400:1990; DIN 15404-1:1989; BGV D6; BGV D8
Quality assurance:	EN ISO 9001:2008; EN 13980:2002
Ambient temperature:	-20°C to +40°C
Identification of hoist classification:	Ex II 3 GD c IIB T4 X
Company / Authorised representative for technical data:	Yale Industrial Products GmbH Am Lindenkamp 31 42549 Velbert, Germany

ORIGINAL
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir,

Yale Industrial Products GmbH
42549 Velbert, Am Lindenkamp 31

dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung/Ergänzung der Maschine verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. Weiterhin verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, wenn die Maschine nicht entsprechend den in der Betriebsanleitung aufgezeigten bestimmungsgemäßen Einsatzfällen eingesetzt und die regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen nicht ausgeführt werden.

Bezeichnung der Maschine:	Druckluftkettenzug CPA Mod. CPA 1-13, Mod. CPA 2-10, CPA 5-5, Mod. CPA 2-31, Mod. CPA 5-17, Mod. CPA 10-9,
Tragfähigkeit:	125 - 980 kg
Maschinentyp:	Druckluftkettenzug
Seriennummer:	Seriennummern für die einzelnen Geräte werden archiviert
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG ATEX-Richtlinie 94/9/EG
Angewandte Normen:	ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1: 2008; EN 818-1:1996+A1:2008; EN 818-7:2002+A1:2008; EN 13463-1:2009; EN 13463-5:2003; EN 14492-2:2008; DIN 685-3:2001; DIN 15018-1:1984; DIN 15018-1:1984; DIN 15400:1990; DIN 15404-1:1989; BGV D6; BGV D8
Qualitätssicherung:	EN ISO 9001:2008; EN 13980:2002
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +40°C
Schutzkennzeichnung des Hebezeugs:	Ex II 3 GD c IIB T4 X
Firma / Dokumentationsbevollmächtigter:	Yale Industrial Products GmbH Am Lindenkamp 31, 42549 Velbert, Germany
Datum/Hersteller-Unterschrift:	08.02.2011
Angaben zum Unterzeichner:	Dipl.-Ing. Andreas Oelmann Leiter Qualitätssicherung

Germany and Export territories

-European Headquarters-

Yale Industrial Products GmbH
Am Lindenkamp 31
42549 Velbert
Phone: 0049(0)2051/600-0
Fax: 0049(0)2051/600-127
Web Site: www.yale.de
E-mail: central@yale.de

Austria

Yale Industrial Products GmbH
Gewerbepark, Wiener Straße 132a
2511 Pfaffstätten
Phone: 0043(0)2252/46066-0
Fax: 0043(0)2252/46066-22
Web Site: www.yale.at
E-mail: zentrale@yale.at

Netherlands

Yale Industrial Products B.V.
Grotenoord 30
3341 LT Hendrik Ido Ambacht
Phone: 0031(0)78/6825967
Fax: 0031(0)78/6825974
Web Site: www.yaletakels.nl
E-mail: information@yaletakels.nl

Hungary

Columbus McKinnon Hungary Kft.
8000 Székesfehérvár
Vásárhelyi út 5
Phone: 0036(22)546-720
Fax: 0036(22)546-721
Web Site: www.yale.de
E-mail: info@yale-centraleurope.com

France

CMCO FRANCE SARL
Zone Industrielle des Forges
18108 Vierzon Cedex
Phone: 0033(0)248/718570
Fax: 0033(0)248/753055
Web Site: www.cmco-france.com
E-mail: centrale@cmco-france.com

United Kingdom

Yale Industrial Products
A trading division of
Columbus McKinnon Corporation Ltd.
Knutsford Way, Sealand Industrial Estate
Chester CH1 4NZ
Phone: 0044(0)1244375375
Fax: 0044(0)1244377403
Web Site: www.yaleproducts.com
E-mail: sales.uk@cmworks.eu

Yale Industrial Products (Northern Ireland)
A trading division of
Columbus McKinnon Corporation Ltd.
Unit 12, Loughside Industrial Park
Dargan Crescent, Belfast BT3 9JP
Phone: 0044(0)2890 771467
Fax: 0044(0)2890 771473
Web Site: www.yaleproducts.com
E-mail: sales@yaleip.co.uk

Italia

Columbus McKinnon Italia S.r.l.
Via P. Picasso, 32
20025 Legnano (MI) Italy
Phone: 0039(0)331/576329
Fax: 0039(0)331/468262
Web Site: www.cmworks.com
E-mail: claudio.franchi@cmco.it



Certified since November 1991

Spain and Portugal

Yale Elevación Ibérica S.L.U.
Ctra. de la Esclusa, 21-acc. A
41011 Sevilla
Phone: 0034(0)954298940
Fax: 0034(0)954298942
Web Site: www.yaleiberica.com
E-mail: informacion@yaleiberica.com

South Africa

Columbus McKinnon Corporation (Pty) Ltd.
P.O. Box 15557
Westmead, 3608
Phone: 0027(0)31/7004388
Fax: 0027(0)31/7004512
Web Site: www.cmworks.co.za
E-mail: sales@cmworks.co.za

China

Columbus McKinnon (Hangzhou) Industrial Products Co. Ltd.
Xiaoshan, Yiqiao, Zhejiang Province
Postcode 311256
Phone: 008657182409250
Fax: 008657182406211
Web Site: www.yale-cn.com
E-mail: may.zhang@cmworks.com

Thailand

Yale Industrial Products Asia Co. Ltd.
525 Rajuthit Road
Hat Yai, Songkhla 90110
Phone: 0066(0)74252762
Fax: 0066(0)74362780
Web Site: www.yale.de
E-mail: weeraporn@yalethai.com

Ident. no.: 09900698 / 02.2011